

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
QUÍMICA

Leandro da Silva Pereira

A INCLUSÃO DE ALUNOS COM
MOBILIDADE REDUZIDA EM AULAS
EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA NO
COLÉGIO PEDRO II

Rio de Janeiro
2021



Leandro da Silva Pereira

**A INCLUSÃO DE ALUNOS COM MOBILIDADE REDUZIDA EM AULAS
EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA NO COLÉGIO PEDRO II**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Química.

Orientadora: Prof. M Sc. Bianca da Rocha
Mandarino
Coorientadora: Professora Dra Daniela Meyer
Fernandes Alves

Rio de Janeiro

2021

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

P436 Pereira, Leandro da Silva

A inclusão de alunos com mobilidade reduzida em aulas experimentais de química no Colégio Pedro II / Leandro da Silva Pereira. - Rio de Janeiro, 2021.

62 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Química) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Bianca da Rocha Mandarino.

Coorientador: Daniela Meyer Fernandes Alves.

1. Química – Estudo e ensino. 2. Inclusão escolar. 3. Pessoas com deficiência. 4. Laboratórios de química. I. Mandarino, Bianca da Rocha. II. Alves, Daniela Meyer Fernandes. III. Colégio Pedro II. IV. Título.

CDD 540

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB-7: 5692.

LEANDRO DA SILVA PEREIRA

**A INCLUSÃO DE ALUNOS COM MOBILIDADE REDUZIDA EM AULAS
EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA NO COLÉGIO PEDRO II**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Química.

Aprovado em: ____/____/____.

Prof^a M.Sc. Bianca da Rocha Mandarinó
Colégio Pedro II

Prof^a Dra Daniela Meyer Fernandes Alves
Colégio Pedro II

Prof Dr. Mauro Braga França
Colégio Pedro II

Prof^a Me. Ana Carla dos Santos Beja
IFRJ

Dedico primeiramente a Deus, meus pais e aos meus familiares

AGRADECIMENTOS

Agradeço e louvo o nome de Deus por seu enorme amor e misericórdia que tantas vezes se fizeram presentes em minha vida. Agradeço a meus pais por todo amor e dedicação que sempre tiveram para comigo. Agradeço a todos os meus amigos pelo total e irrestrito apoio em todos os momentos. Dentre esses amigos, resolvi citar alguns que tiveram participação em momentos marcantes ao longo da minha vida. Agradeço ao Alex, Alexandre (Duin), Angela, Carlinhos, Dora, Edmilson (Nem), Luciana, Marcos Rosa, Mário Honorato, Alexandre. Agradeço a todos os colegas de turma, aos professores do curso de especialização no Ensino de Química do Colégio Pedro II e a todos os servidores do Colégio Pedro II campus centro, que tanto me trataram com respeito e cordialidade. Por fim, gostaria de agradecer as professoras Bianca e Daniela, orientadora e coorientadora, pela parceria, dedicação e ensinamentos, que tanto me foram úteis na elaboração deste trabalho.

RESUMO

PEREIRA, Leandro da Silva. **A inclusão de alunos com mobilidade reduzida em aulas experimentais de Química no Colégio Pedro II**. 2021. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Química) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2021.

A história mostra que sempre a sociedade nutre um certo desprezo para lidar com pessoas que fujam dos padrões físicos definidos como “normais” por essa mesma sociedade. Com o passar do tempo, o pensamento excludente vem dando lugar a um olhar mais acolhedor. Isso fez com que essas pessoas passassem a ter voz e direitos que há tanto tempo lhes eram negados. Atualmente, a PCD (Pessoa Com Deficiência), tem o direito de estudar, trabalhar, praticar esportes, participar de eventos culturais e acessar qualquer espaço seja ele público ou privado. No que se refere ao direito a Educação, o Brasil vem implementando uma série de leis voltadas para que a PCD ingresse e conclua a escolarização básica. De certa forma, essas leis vêm aumentando o quantitativo de alunos PCD nas escolas, entretanto, esses números ainda são baixos se comparados com a quantidade de pessoas que declararam possuir alguma deficiência. Além disso há outros fatores que dificultam o processo de escolarização da PCD, o despreparo dos professores em lidar com as necessidades específicas do público PCD e as condições precárias que algumas escolas oferecem para os alunos deficientes. Dessa forma, o percurso metodológico do presente trabalho buscou analisar documentos referentes a um curso de formação de professores de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro *campus* Duque de Caxias, com vistas a compreender o tipo de formação que o licenciando recebe para trabalhar com alunos com deficiência. Além disso, foram feitas visitas e observação de aulas experimentais de Química em turmas de alunos do Colégio Pedro II, *campi* Niterói e São Cristóvão III. Tanto os alunos deficientes quanto os professores foram entrevistados e responderam a um questionário. Com o presente estudo foi possível concluir que o processo de inclusão vem ocorrendo e mesmo nas instituições que contam com uma estrutura mais privilegiada de espaços e de verba, podem ocorrer inúmeras situações de exclusão e preconceito, deixando bem claro que ainda há muitas barreiras a serem superadas para que o processo de inclusão ocorra de fato.

Palavras-chave: Inclusão; Deficiência; Ensino de Química; Laboratório.

LISTA DE FIGURAS (ILUSTRAÇÕES)

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Gráfico indicando a porcentagem de PCD no Brasil e os tipos mais comuns de deficiências | 17 |
| Figura 2 - Medidas padrão de cadeira de rodas manual..... | 24 |
| Figura 3 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé..... | 25 |
| Figura 4 - Área para manobra sem deslocamento da cadeira de rodas..... | 26 |
| Figura 5 - Alcance manual frontal de uma pessoa sentada..... | 26 |
| Figura 5 - Alcance manual frontal de uma pessoa sentada..... | 27 |
| Figura 6 - Fotos do laboratório de Química do Colégio Pedro II, <i>campus</i> Niterói..... | 41 |
| Figura 7 - Fotos do laboratório A de Química do Colégio Pedro II, <i>campus</i> São Cristóvão III..... | 42 |
| Figura 8 - Fotos do laboratório B de Química do Colégio Pedro II, <i>campus</i> São Cristóvão III..... | 43 |
| Figura 9 - Bancada do laboratório B do Colégio Pedro II, <i>campus</i> São Cristóvão.... | 51 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 2 OBJETIVOS..... | 13 |
| 2.1 Objetivo Geral..... | 13 |
| 2.2 Objetivos Específicos..... | 13 |
| 3 JUSTIFICATIVA..... | 14 |
| 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 16 |
| 4.1 A formação de professores de Química voltada para a inclusão da PCD | 19 |
| 4.2 A inclusão e as barreiras encontradas pelas PCD..... | 22 |
| 5 PERCURSO METODOLÓGICO..... | 29 |
| 5.1 Análise do PPC do IFRJ..... | 29 |
| 5.2 Visitas ao Colégio Pedro II..... | 30 |
| 5.2.1 Coleta de dados..... | 31 |
| 5.2.2 Abordagem dos participantes da pesquisa..... | 34 |
| 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 35 |
| 6.1 Análise do currículo do IFRJ-CDuC..... | 35 |
| 6.2 Visitas ao Colégio Pedro II..... | 38 |
| 6.2.1 <i>Campus</i> Niterói..... | 39 |
| 6.2.2 <i>Campus</i> São Cristóvão III..... | 41 |
| 6.2.3 Respostas dos alunos ao questionário..... | 44 |
| 6.2.4 Respostas dos docentes ao questionário..... | 47 |
| 6.3 Sugestões..... | 50 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 54 |
| 8 REFERÊNCIAS..... | 56 |
| APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES DEFICIENTES.... | 60 |
| APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES DE QUÍMICA..... | 61 |

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil vive sob um movimento de inclusão social de minorias que historicamente foram discriminadas por não possuírem um perfil de constituição física idealizado como sendo o perfeito. Essas pessoas eram excluídas do convívio social e tinham todos os seus direitos cerceados, quando muito, recebiam apenas ajudas de cunho assistencial. Ao longo dos últimos trinta anos, esse grupo vem desconstruindo a imagem de que seriam pessoas incapazes de gerir suas próprias vidas, mostrando que, quando lhes são dadas as oportunidades, essas pessoas podem ter uma vida plena e feliz (SASSAKI, 1999).

A declaração universal dos direitos humanos elaborada pela ONU (Organização das Nações Unidas) em 1948 é tida como o esforço inicial para mudar a visão que se tinha da PCD (Pessoa Com Deficiência), pois ela reconhece o direito de todo ser humano, independentemente de suas condições intelectuais e capacidades físicas, além disso, esse documento pautou todas as ações tomadas pelas Nações.

Nos últimos trinta anos, os direitos das PCDs foram deixando de serem pautas que não possuíam tanta relevância, passando a ganhar cada vez mais espaço em eventos que reuniam vários países. Os assuntos discutidos nesses encontros pautaram as ações que deveriam ser tomadas por parte do poder público. No Brasil, a Constituição de 1988, o Estatuto da Criança e do adolescente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a LBI garantem a PCD o direito a grande parte dos serviços básicos (GOTTI, 2019).

No que tange o direito da PCD à Educação vem desde a Constituição Federal de 1988, uma vez que, ao atribuir como competência de municípios, estados e união, o poder público passou a ser obrigado a ofertar vagas para todos, independentemente de qual seja a condição do aluno (BRASIL, 1988). Além disso, as escolas públicas e privadas passaram a ser obrigadas a receber o aluno com deficiência. A partir daí, houve um movimento que desencadeou uma série de políticas públicas que se apresentam em forma de leis em busca de democratizar o acesso à Educação e oferecer educação de qualidade para todos.

Os números obtidos pelo Censo Escolar realizado em 2019 dão conta que dos mais de 47 (quarenta e sete) milhões de alunos matriculados nas classes comuns das escolas de Educação Básica do país, 2,61% são de estudantes com deficiência, esse número é 34,4% maior do que o obtido em 2015 (VIZZOTO, 2020).

Apesar do índice de PCD matriculadas em escolas estar crescendo, os números estão muito aquém d/o desejado, principalmente levando em consideração o Censo realizado no ano de 2010, revelando que 6,2 % da população afirmou possuir alguma deficiência (IBGE, 2012). Considerando que a Educação tem a incumbência de formar indivíduos para o convívio social, a figura do professor ganha papel de destaque nesse cenário, uma vez que caberá a ele mediar o processo de ensino e aprendizagem. Mas, com o aumento da presença de alunos que até pouco tempo não frequentavam as escolas, veio também o desafio de formar professores mais capacitados com urgência (GATTI, 2016).

Uma das medidas instituídas para regular a formação de professores, foram as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena”. Essas diretrizes estabeleceram uma nova organização sobre o tempo de duração dos cursos de licenciatura e o currículo, de modo a contemplar a articulação teoria-prática. Medidas como essas vêm contribuindo para um aumento significativo no processo para a expansão do acesso ao Ensino Básico, porém, faltavam investimentos na formação de profissionais, especialmente nas áreas de Física, Matemática e Química (PEDROSO *et al.*, 2013).

A fim de melhorar a capacitação de professores, as instituições de ensino que ofertam os cursos de licenciatura reformularam suas grades curriculares com a criação ou rearranjo de disciplinas, de maneira que essas contemplassem questões relacionadas à educação especial e à inclusão. Entretanto, ao analisar documentos disponíveis no site institucional de algumas universidades que ofertam o curso de Licenciatura em Química, nota-se que há poucas informações sobre como aquela instituição trabalha os temas relacionados à Educação Inclusiva com os seus licenciandos (PEDROSO *et al.*, 2013).

A implementação dos Institutos Federais (IF) pela lei 11.892 de 2008 foi uma maneira encontrada de se contrapor ao sistema bacharelesco adotado pelas grandes universidades e diminuir a demanda de professores da Educação Básica,

uma vez que uma das premissas dessa instituição é a de ministrar cursos de licenciatura para formar professores de ensino básico, preferencialmente nas áreas de ciências exatas (SILVA, 2008, p. 8). Dessa forma, os IF passaram a desempenhar uma função que era exclusiva das universidades, porém, alguns fatores fazem com que os modelos de ensino adotado por cada instituição para formar professores sejam diferentes.

Outro aspecto muito importante que pode contribuir com o processo de inclusão de alunos com deficiência são as interações sociais que ocorrerem entre esses alunos com seus professores e demais colegas de classe. A qualidade das relações estabelecidas por professores e alunos vão influenciar diretamente no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, visto que ao despertar emoções positivas, os alunos se sentem motivados e encorajados a aprender, enquanto ao despertar emoções negativas, os alunos tendem a se afastar e se isolar (VIGOTSKI, 2001).

No que diz respeito às aulas de química, estas geralmente são consideradas conteudistas e desconexas da realidade dos alunos, por isso, muitos alunos demonstram pouco interesse por essa disciplina. Tal comportamento também é observado nos alunos com deficiências que, muitas vezes, sequer cogitam a ideia de ingressar em carreiras científicas, uma vez que prevalece a visão de que essas áreas estão restritas para os que têm boas condições físicas. Nesse sentido, vale ressaltar que o Ensino de Química tem como objetivo levar o conhecimento científico para todos (MINER *et al.*, 2001).

É nesse contexto que a experimentação pode ser utilizada para trabalhar o conteúdo teórico e aguçar o senso investigativo do aluno e, a partir daí, poder desenvolver competências que vão desde a observação e resolução de problemas reais até a experiência do trabalho colaborativo em grupo (SILVA JUNIOR; PARREIRA, 2016).

Teoricamente, as aulas experimentais clássicas devem ser realizadas em laboratórios que ofereçam condições de aprendizagem e segurança para todos os alunos. Para o caso de aluno com deficiência nos membros inferiores que tenha pouca mobilidade, é necessário que o laboratório seja acessível para alunos que utilizem cadeira de rodas, muletas e bengalas para se locomoverem, assim como ter acesso a bancadas, exaustores, equipamentos de emergência, telefones, banheiros,

chuveiros e etc. Os alunos cadeirantes devem transitar por corredores amplos, iluminados e com dimensões que permitam a manobra da cadeira de rodas (MINER *et al.*, 2001).

De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), a acessibilidade é um direito que a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida tem de viver de forma plena podendo exercer todos os seus direitos (BRASIL, 2015). Nesse sentido, a norma brasileira ABNT NBR 9050 define acessibilidade como sendo:

“Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida” (ABNT, 2020).

Apesar de haver toda uma legislação que busca garantir o acesso e a permanência da PCD nas escolas, o cenário atual indica que há barreiras de cunho atitudinal, arquitetônico e metodológico a serem superados. Com isso, o presente estudo se propõe a analisar os documentos do curso de Licenciatura em Química disponíveis no site institucional de um IF localizado no município de Duque de Caxias (IFRJ-CDuC). A análise documental do plano de disciplinas e o PPC (Projeto Pedagógico do Curso) do curso dessa instituição deu um indicativo de como essa instituição vem preparando os licenciandos para trabalhar sob a perspectiva da educação inclusiva.

A outra parte deste trabalho consistiu em visitas a dois *campi* do Colégio Pedro II, que têm turmas com alunos com deficiência física, para conhecer as instalações da escola, assistir aulas experimentais nos laboratórios de Química, fazer registros fotográficos das instalações dos laboratórios, aplicar questionários a esses alunos com deficiência e seus professores de Química e, por último, fazer apontamentos sobre que estratégias podem ser aplicadas com vistas a melhorar o processo de aprendizagem e, conseqüentemente, incluir estes alunos nas aulas.

2 OBJETIVOS

A seguir são apresentados os objetivos geral e específicos deste trabalho.

2.1 Objetivo Geral

.Analisar como o processo de inclusão de alunos com mobilidade reduzida tem sido realizado em aulas experimentais clássicas de Química no Colégio Pedro II.

2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer a estrutura física e pedagógica do Colégio Pedro II, *campi* Niterói e São Cristóvão III;
- Compreender a visão dos professores que recebem alunos PCD em suas salas de aula;
- Identificar possíveis falhas na formação dos docentes, na perspectiva da Educação Inclusiva;
- Identificar as dificuldades de alunos PCD no ambiente escolar.

3 JUSTIFICATIVA

É inegável que vivemos um período onde as pessoas estão muito mais propensas a aceitar o diferente. Hoje em dia, quando um casal descobre que o seu filho nascera com alguma limitação física tem uma reação bem diferente do que acontecia antigamente, onde esse filho possivelmente seria rejeitado. Apesar de ser um avanço de mentalidade na forma como a PCD é enxergada, isso é muito pouco. A PCD merece (e deve) ser enxergada como um ser humano que tem o direito de estudar, trabalhar, ter acesso a lazer, cultura e ser independente, sem que suas escolhas sejam questionadas por motivos relacionados à sua capacidade. Nesse sentido, a inclusão do aluno com deficiência em uma sala de aula com outros alunos sem deficiência traz contribuições para todos, uma vez que os espaços são divididos, os sentimentos como empatia, respeito, colaboração e amizade são aflorados. Além disso, a educação deve oferecer meios para que o aluno com deficiência conclua o ensino básico e ingresse numa faculdade (caso essa seja sua vontade). Essa tarefa tão complicada passa pelas mãos dos professores. Apesar de a responsabilidade pelo sucesso ou fracasso de alguém não estar inteiramente nas mãos do professor, este pode fazer muita diferença na vida do seu aluno, principalmente no aluno com deficiência, visto que esse aluno carrega consigo muitas desconfianças das suas potencialidades. Cabe ao professor pensar em estímulos que exaltem as qualidades do seu aluno. Entretanto, os docentes dificilmente terão essa percepção sem que haja uma preparação antecipada com vistas a conhecer um pouco da trajetória que a PCD viveu até hoje e, assim, desconstruir alguns preconceitos e estereótipos que a sociedade propagou por muitos anos. Ofertar uma formação que contemple os aspectos de educação inclusiva é uma forma de reparar tantas injustiças sofridas por essas pessoas. Nos cursos de licenciatura em Química, essa formação inclusiva pode fazer os docentes refletirem para o fato de que os conhecimentos científicos não podem ficar restritos para apenas um grupo e que para fazer ciência não é necessário ter boa visão, audição ou ter que ficar de pé.

Como PCD e professor de Química formado pelo IFRJ-CDuC, posso dizer que a formação docente obtida nessa instituição despertou um olhar diferenciado para a importância da inclusão de alunos PCD. Junto a isso, ter tido professores que

acreditaram em mim fez toda diferença na minha vida. Muitas vezes, as condições que me eram fornecidas não eram as melhores, mas saber que tinha um professor se esforçando para fornecer meios que compensassem os problemas servia para mostrar que eu não estava sozinho nessa jornada. Com o meu ingresso no curso de especialização em Ensino de Química, tive a oportunidade de conhecer o Colégio Pedro II e observar que nessa instituição há muitos alunos com deficiência. Isto me instigou a investigar a maneira como os alunos com deficiência física estão sendo incluídos nas aulas de Química, principalmente nas aulas que ocorrem no laboratório.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apesar de já existir um consenso de que uma sociedade inclusiva pode trazer benefícios para todos, além de reparar desigualdades históricas, muitas pessoas relutam em enxergar tais benefícios e, principalmente, em admitir que haja uma dívida histórica. Dessa forma, a razão da inclusão está diretamente relacionada a um conceito fundamental da filosofia que associa a racionalidade a conceitos, contextos comunicativos, ideais, onde todos os autores que potencialmente podem contribuir para o debate são considerados. Assim, a racionalidade humana contempla esforços para superar as dificuldades de comunicação, dando assim um sentido especial à inclusão (CAMARGO, 2016).

No que diz respeito à inclusão, Sasaki (2009) apresenta a seguinte definição:

“um paradigma de sociedade, é o processo pelo qual os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana - composta por etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outros atributos - com a participação das próprias pessoas na formulação e execução dessas adequações” (SASSAKI, 2009, p. 10-16).

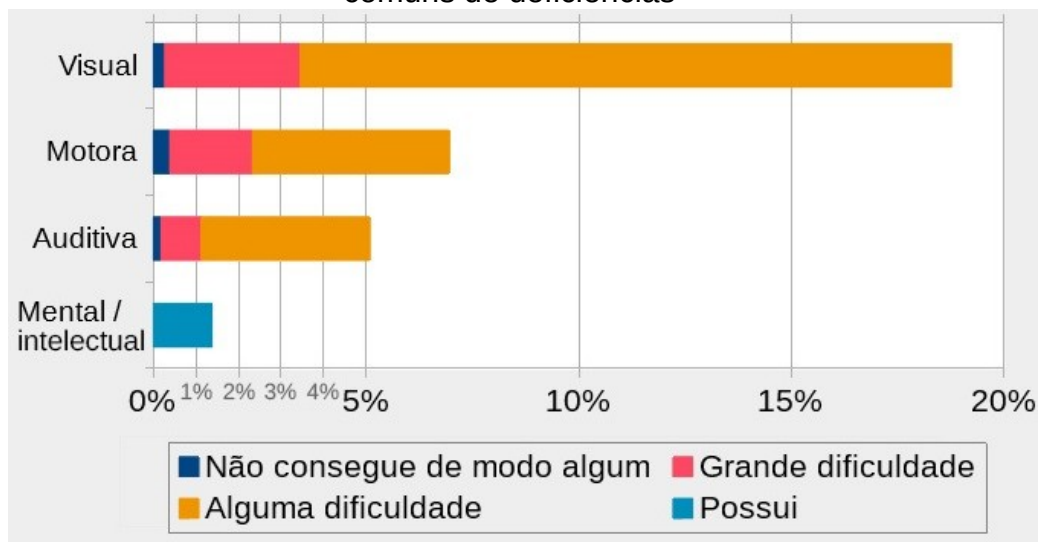
Por muito tempo, a PCD foi enxergada como alguém que estava naquela situação devido aos pecados cometidos por ela ou por membros de sua família e que, por isso, teria sido castigada por um poder divino a viver isolada do convívio social, dependendo de caridades ou de assistências de instituições religiosas. Esse isolamento não era restrito ao convívio social, uma vez que as PCD eram também privadas do acesso ao conhecimento (Brasil, 2004 p. 322).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, elaborada pela ONU em 1948, foi um documento que pautou boa parte das decisões a fim de preservar o direito natural de todos os seres humanos, independentemente de nacionalidade, cor, sexo, orientação religiosa, política e condição física. Esse documento reforça a importância de todo o ser humano, independente de condições intelectuais e capacidades físicas (ONU, 1948).

Os dados oficiais do último Censo, realizado no ano de 2010, apontam que cerca de 46 (quarenta e seis) milhões de brasileiros declararam ter algum grau de dificuldade em ao menos um dos seguintes pontos: enxergar, ouvir, caminhar ou subir degraus (IBGE, 2012). Com isso, cerca de 24% da população brasileira

afirmou possuir alguma deficiência. Vale ressaltar que, em 2018, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) revisou esses números adotando um critério que levou em consideração a possibilidade de acessórios corretivos. Tal critério diminuiu drasticamente a quantidade de pessoas que se enquadravam no quadro de deficientes visuais, reduzindo assim o número de PCD de 24% para 16% da população brasileira, o resultado desta mudança pode ser visto na Figura 1. Para o próximo Censo, que seria realizado em 2020 e, por conta da pandemia de COVID, foi cancelado e adiado, o IBGE anunciou a continuidade do mesmo critério utilizado para corrigir os dados coletados no Censo de 2010.

Figura 1 - Gráfico indicando a porcentagem de PCD no Brasil e os tipos mais comuns de deficiências



Fonte: GOTTI, 2019 Disponível em: <https://diversa.org.br/ibge-mudanca-dados-pessoas-com-deficiencia/>.

A Figura 1 aponta que a maior parte dos entrevistados indicou possuir deficiência visual, deficiência motora, deficiência auditiva e, por último, a deficiência mental/intelectual. Mesmo com a redução no percentual de PCDs, se faz necessário (re)pensar em políticas públicas que garantam a essas pessoas o acesso a todos os serviços básicos que sempre chegaram de maneira parcial com viés meramente assistencial.

Como medidas que contribuíram para o reconhecimento de direitos da PCD estão a Constituição de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Estatuto da Criança e Adolescente, a Convenção Interamericana para a Eliminação

de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas com Deficiência da Organização dos Estados Americanos, a Convenção Internacional sobre o Direito das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo da ONU (Organizações das Nações Unidas) e, mais recentemente, o Estatuto da Pessoa com Deficiência ou LBI (Lei Brasileira de Inclusão) de 2015 (GOTTI, 2019).

No que tange o direito à Educação, o artigo 27 da LBI reforça esse direito previsto na Constituição de 1988 e assegura um desenvolvimento em todos os níveis e aprendizado ao longo da vida. Para que isso ocorra, é indispensável que haja acessibilidade, sobretudo para os alunos com deficiências físicas. Nesse sentido, o artigo 53 da referida lei define acessibilidade como sendo: "(...) direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social" (BRASIL, 2015). O artigo 28, parágrafo XVI acena que:

"É dever do poder público a incumbência de assegurar, criar, desenvolver, implementar incentivar e avaliar. XVI - a acessibilidade para todos os estudantes, (...) e demais integrantes da comunidade escolar às edificações, aos ambientes e às atividades concernentes a todas as modalidades, etapas e níveis de ensino" (BRASIL, 2015).

Especialmente nas últimas três décadas, o Brasil vem implementando uma série de medidas que têm se mostrado eficientes do ponto de vista da expansão do número de alunos com deficiências nas classes dos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos (PEDROSO *et al.*, 2013). O censo escolar da educação básica de 2020 mostra que o número de matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação em classes comuns (incluídos) ou em classes especiais exclusivas chegou a 1,3 milhão, um número 34,7% maior do que em 2016 na Educação Especial (BRASIL, 2021).

As políticas públicas traçadas pelo país têm melhorado o quadro do acesso da PCD às escolas do Ensino Regular, mas os dados não permitem afirmar que essa expansão tem sido acompanhada por outros fatores que serão primordiais para a permanência dos alunos com deficiência nas escolas. Cientes de que apenas ampliar o número de alunos com deficiência matriculados nas escolas não se configura como uma Educação Inclusiva, se faz necessário buscar outros meios que possam indicar os caminhos a serem seguidos para que, com o acesso à escola,

venham juntos a permanência e o aproveitamento acadêmico. Pedroso *et al.* (2013, p. 40-47) apontam que, dentre outras, a expansão do acesso à escola básica deve ser acompanhada em investimentos na formação inicial e continuada dos professores. Sendo assim, é mais do que necessário analisar as ações promovidas para a formação dos professores de Química para trabalhar com a diversidade, sobretudo, com alunos com deficiências.

4.1 A formação de professores de Química voltada para a inclusão da PCD

Diante dos desafios ocasionados por uma política acelerada de expansão da rede de Educação Básica e objetivando oferecer uma Educação de qualidade para todos, é necessário levar em consideração os muitos fatores inerentes a tais desafios. A formação de professores está entre esses fatores, uma vez que, cabe à figura do professor a missão de formar indivíduos com menor domínio de conhecimentos, e essa formação deve abranger o aspecto social, moral, cognitivo, afetivo, num determinado contexto (GATTI, 2016).

A inclusão de pessoas que não faziam parte do público tradicional que frequentava as escolas trouxe à tona diversos problemas causados pela rapidez com que este processo foi implementado e com o tipo de formação tradicional bacharelesca (muito adotado por várias instituições), que tende a não valorizar os aspectos didático-pedagógicos necessários ao trabalho docente (GATTI, 2014).

Em busca de fatos que comprovem possíveis fragilidades nos cursos de formação dos professores de Química, é oportuno buscar por documentos que indiquem as formas com as quais as instituições de ensino superior vêm abordando a Educação Inclusiva com os licenciandos. Nesse sentido, Souza (2021, p. 804-819), aponta que documentos como o currículo são ferramentas política e cultural, logo, esses documentos podem e devem ser utilizados para diminuir desigualdades sociais.

Ao analisar o PPP (Projeto Político Pedagógico) do curso de Licenciatura em Química de duas instituições públicas (uma federal e outra estadual) do estado de São Paulo, Pedroso *et al.* (2013, p. 40-47) constataram que o PPP do curso de uma das instituições, disponibilizado na internet, havia sido atualizado no ano de 2004 e a grade curricular contida neste documento não fazia qualquer menção sobre uma

disciplina voltada a temas relacionados à educação especial, nem mesmo a matriz curricular de LIBRAS. Os autores chamam a atenção para o fato de que a lei de número 10.436 de 2002 reconhece a linguagem de sinais como meio legal de comunicação e expressão, tornando-a parte do currículo nos cursos de formação de professores. Já no ano de 2005, o decreto de número 5.626 regulamenta a inclusão de LIBRAS como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o magistério. Na outra instituição pesquisada, o PPP havia sido atualizado no ano de 2009, e nele constava apenas a disciplina de LIBRAS para contemplar a educação especial.

Uma das políticas públicas implementadas para suprir a carência de profissionais para trabalhar na rede de Educação Básica e Tecnológica foi a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia a partir da lei 11. 892 de 2008.

A criação dos institutos federais buscava reverter problemas sociais através da oferta de educação pública e de qualidade para todos. Segundo Lima (2012), os institutos federais oferecem educação básica, educação básica integrada ao ensino profissionalizante e educação superior, e sua expansão pelo território nacional faz parte da política de expansão do ensino superior. O parágrafo VI do artigo 7 da lei que criou os IF diz que um dos objetivos dos institutos federais é:

“ministrar em nível de educação superior (...) b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional” (BRASIL, 2008).

Segundo Mendes (2017), a oferta dos cursos leva em conta a observação do potencial de desenvolvimento econômico e social local, e cada instituto tem autonomia para criar e ofertar os cursos que passarão por aprovação do Ministério da Educação para, posteriormente, fazer parte dos Catálogos Nacionais de Cursos Técnicos e Superiores. Além disso, os institutos federais devem destinar ao menos 20% (vinte por cento) das suas vagas para o ensino superior. Dados apresentados por Mendes (2017) mostram que no ano de 2015 havia 556 unidades de institutos federais nos 38 institutos brasileiros.

Os institutos federais ganharam a incumbência de formar, educar e ensinar os futuros professores, passando a desempenhar uma função que, até então, era quase que exclusiva das universidades (SOUZA, 2021, p. 804-819). Flach e Forster (2015) comentam que existem duas fortes correntes com relação aos cursos de licenciatura, uma corrente acredita que a formação não deve ser realizada fora da universidade, enquanto a outra defende que outras instituições podem ofertar os cursos de licenciatura podendo haver parcerias com as universidades. Lima (2012 apud FLACH; FORSTER, 2015) aponta que tal divisão gera uma fragmentação na formação de professores dificultando a criação de uma base comum nacional.

Em sua pesquisa, Flach e Forster (2015) constataam alguns elementos que mostram diferenças entre o modelo de licenciatura adotado pelos institutos federais e pelas universidades. A principal diferença situada foi com relação à estrutura não departamentalizada dos institutos federais, tal característica foge das realidades de grandes universidades que possuem vários departamentos e isso confere aos institutos federais um caráter mais acolhedor.

Outra diferença importante entre a licenciatura da universidade e a do instituto federal fica por conta do modelo de formação ofertada pelas instituições. Para mostrar essa diferença, Flach e Forster (2015) utilizam relatos de docentes que se formaram em universidades há mais de 10 (dez) anos e, atualmente, trabalham em institutos federais. Um desses relatos mostra que a formação bacharelesca predominou durante a sua formação e que esta seguia uma lógica conhecida como “3 + 1” (nesse tipo de formação o licenciando faz 3 (três) anos de disciplinas específicas e 1 (um) ano de disciplina pedagógica). Outro docente complementa relatando que não havia uma interlocução entre as disciplinas específicas do curso e as disciplinas pedagógicas. Os autores reforçam que, provavelmente, os docentes devem ter concluído o curso de licenciatura em um período anterior à resolução CNE/CP (Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno) de 2002, a qual estabeleceu um novo regramento referente à organização curricular e carga horária dos cursos de licenciatura.

No que se refere ao preparo dos licenciandos para lecionar para alunos com deficiência, é interessante mencionar o estudo realizado por Souza (2021, p. 804-819), o autor analisou a grade curricular de 19 (dezenove) cursos de licenciatura do IFG (Instituto Federal de Goiás) em busca de unidades curriculares voltadas para a

Educação Especial. Segundo o autor, foram encontrados apenas três cursos que ofertam uma disciplina destinada para esse tema, todos os demais cursos ofertam a disciplina de LIBRAS. O IFG possui cinco cursos de Licenciatura em Química e tais cursos ofertam a disciplina de LIBRAS e algumas disciplinas que podem abordar conhecimentos ligados à Educação Inclusiva. Entretanto, o autor chama a atenção para a importância de uma disciplina voltada para trabalhar aspectos da Educação Inclusiva, tendo vista que os licenciados poderão se deparar com alunos com outras deficiências e que tal contato possibilitará ao futuro profissional ter clareza suficiente para propor intervenções.

Para Flach e Forster (2015), os institutos federais, por se tratarem de instituições novas e com novas propostas, demonstram carecer de um fortalecimento da identidade. Ainda que os institutos federais careçam de um amadurecimento, a sua proposta de levar educação pública e de qualidade para reverter graves problemas socioeconômicos de regiões carentes demonstram um caráter que estas instituições carregam.

4.2 A inclusão e as barreiras encontradas pelas PCD

Assim como acontece com os alunos que não possuem deficiência, os alunos com deficiência matriculados nas escolas da rede de ensino básico enfrentam grandes dificuldades de aprendizagem nas disciplinas voltadas para as ciências exatas. Tal fato, além de comprometer significativamente o processo de aprendizagem dos alunos com deficiência, também acarreta no desinteresse desse público em dar prosseguimento aos estudos e até mesmo de seguir carreiras nessas áreas, tal como Engenharias, Física, Matemática, Química e etc (MINER *et al.*, 2001).

Para Miner *et al.* (2001) devem ser feitos todos os esforços para levar o conhecimento científico com vistas a oferecer a possibilidade de que o aluno com deficiência possa ingressar em uma carreira científica, desde que essa seja a sua vontade. Ainda segundo os autores, o Ensino de Química abraça essa ideia como sendo o seu principal lema, logo, não resta a menor dúvida de que essa é a coisa certa a ser feita. Os autores complementam afirmando que a condição física nunca foi um pré-requisito para uma carreira na ciência, portanto, limitar o acesso ao

conhecimento científico e possibilitar o ingresso numa carreira em áreas das ciências exatas somente para aquelas pessoas que tem visão e audição perfeitas e para aquelas pessoas mais fortes e mais rápidas em movimentar os pés, além de ser uma atitude extremamente preconceituosa, também é um desperdício de recursos humanos, talento e diversidade.

No geral, grande parte dos alunos com deficiências físicas nos membros inferiores possuem limitações que comprometem a sua mobilidade, mas não carecem de muitas mudanças arquitetônicas nas salas de aula. As mudanças se resumem a uma mesa adaptada (com altura regulável, vazada e com certa firmeza), um apoio para os membros inferiores e a escolha por locais próximos à saída da sala são suficientes para proporcionar algum conforto e fazer com que o aluno evite deslocamentos mais longos (MINER *et al.*, 2001).

No que diz respeito às aulas de química, muitos autores defendem o uso da experimentação não só para ensinar o conteúdo teórico, mas também para aguçar o senso investigativo do aluno e a partir daí poder desenvolver competências que vão desde a observação e resolução de problemas reais até a experiência do trabalho colaborativo em grupo (SILVA JUNIOR; PARREIRA, 2016). Dessa forma, uma aula prática experimental inclusiva traz muitos benefícios não só para o aluno com deficiência, mas para todos que estiverem presentes na aula (NOGUEIRA *et al.*, 2017).

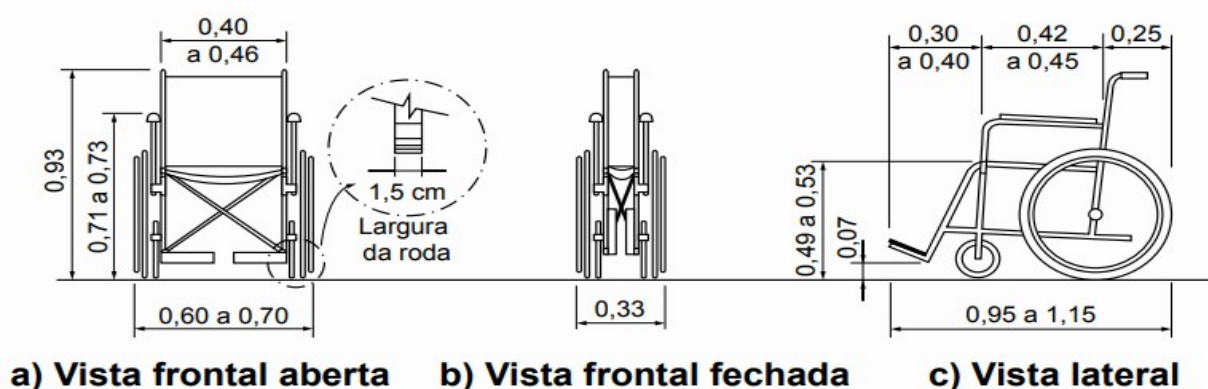
Diante da grande importância de aulas experimentais no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, os locais onde essas aulas geralmente ocorrem passam a ter um papel de destaque. Tradicionalmente, as aulas experimentais de Química ocorrem em laboratórios, mas sabe-se que muitas escolas brasileiras não possuem tal espaço, no entanto, isso não impede a realização de atividades experimentais em sala de aula. Entretanto, sabe-se que a realidade das escolas brasileiras é marcada por escolas situadas em espaços antigos onde reformas são inviáveis ou demandam de um elevado custo para serem implementadas. Algumas escolas não dispõem de laboratório e quando possuem, são espaços pequenos que não acomodam uma turma com muitos alunos.

O cenário ideal seria ter escolas com laboratório de Química que fosse projetado de modo que um aluno com deficiência conseguisse acessá-lo sem maiores dificuldades. Para isso, esses espaços devem ser construídos,

preferencialmente, no térreo, mas, quando não for possível, é indicado que esses espaços fiquem próximos de elevadores, rampas ou escadas. Dentro dos laboratórios, as portas de entrada e saída devem ter largura suficiente para a passagem de uma cadeira de rodas, os alunos devem ter livre acesso aos materiais, exaustores, reagentes, equipamentos de segurança, banheiros e etc. Os corredores devem ser largos, iluminados e sinalizados, além disso, o laboratório deve possuir pelo menos uma bancada para cadeirantes. Os corredores da área externa devem também ser bem iluminados, os pisos devem ser antiderrapantes, ter marcação e possuir largura suficiente para que uma pessoa de cadeira de rodas possa circular livremente (MINER *et al.*, 2001).

Nas Figuras 2 e 3 são apresentadas as medidas padrão de cadeira de rodas manual e as dimensões referenciais para o deslocamento de uma pessoa em pé com muletas, andador rígido, andador com rodinhas e bengala(s), respectivamente.

Figura 2 - Medidas padrão de cadeira de rodas manual

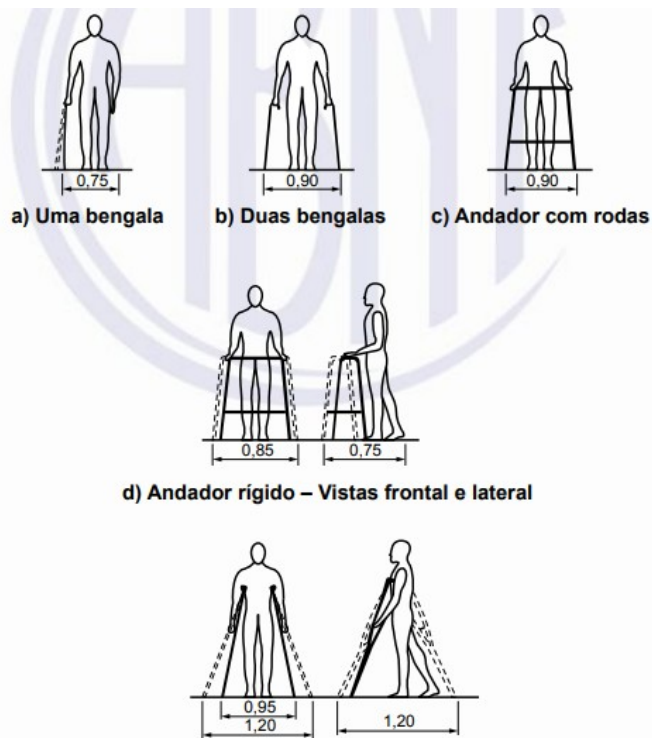


Fonte: ABNT, 2020

Na Figura 2-a, pode-se observar que uma cadeira de rodas aberta tem 0,93 m de altura, entre 0,60 m a 0,70 m de largura. Na Figura 2-b observa-se que uma cadeira de rodas fechada mede 0,33 m e a Figura 2-c mostra que uma cadeira de rodas possui entre 0,95 m a 1,15 m de comprimento. Vale ressaltar que essas dimensões valem para cadeiras de rodas manual ou motorizada (sem *scooter*). Uma pessoa cadeirante ocupa um espaço de 0,80 m x 1,20 m no piso. Com isso, temos que o espaço ocupado por uma pessoa cadeirante pode variar, pois elas variam de acordo com a necessidade e o tamanho de cada indivíduo. Uma cadeira de rodas

manual pesa entre 12 kg e 20 kg, já uma cadeira motorizada pode pesar até 60 kg. Para o caso das pessoas com mobilidade reduzida que conseguem se locomover com o auxílio de algum equipamento, a Figura 3 mostra que dependendo do equipamento utilizado por cada pessoa, o espaço ocupado pode variar. Por exemplo, uma pessoa que faz uso de duas muletas, necessita de um espaço com no mínimo 0,95 m x 1,20 m para poder se deslocar (ABNT, 2020).

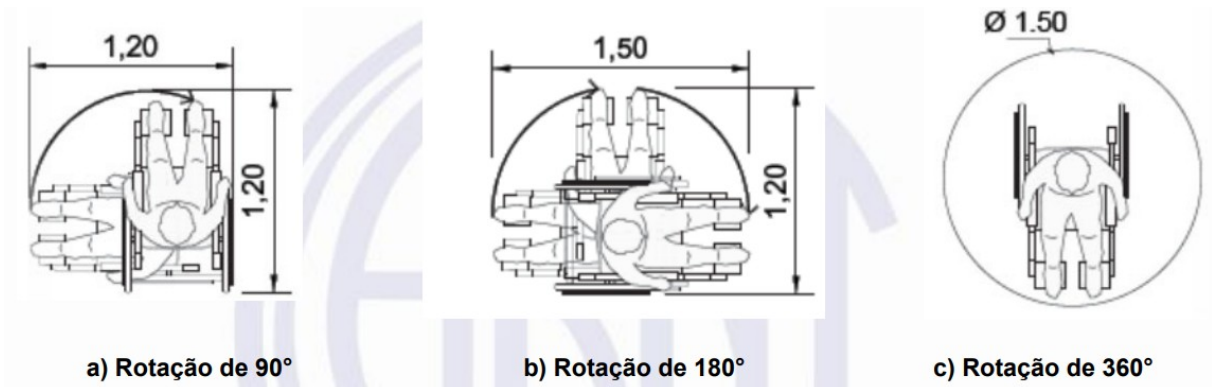
Figura 3 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.



Fonte: ABNT, 2020

Na Figura 4 observa-se o espaço necessário para que uma pessoa cadeirante faça movimentos sem que haja deslocamentos. Dessa forma, caso a pessoa que esteja numa cadeira de rodas queira fazer um movimento rotacional de 90 ° necessitará de um espaço de 1,20 m x 1,20 m. Se o movimento for de 180 °, será necessário um espaço de 1,20 m x 1,50 m, se o movimento for de 360 °, é necessário 1,50 m de diâmetro (ABNT, 2020).

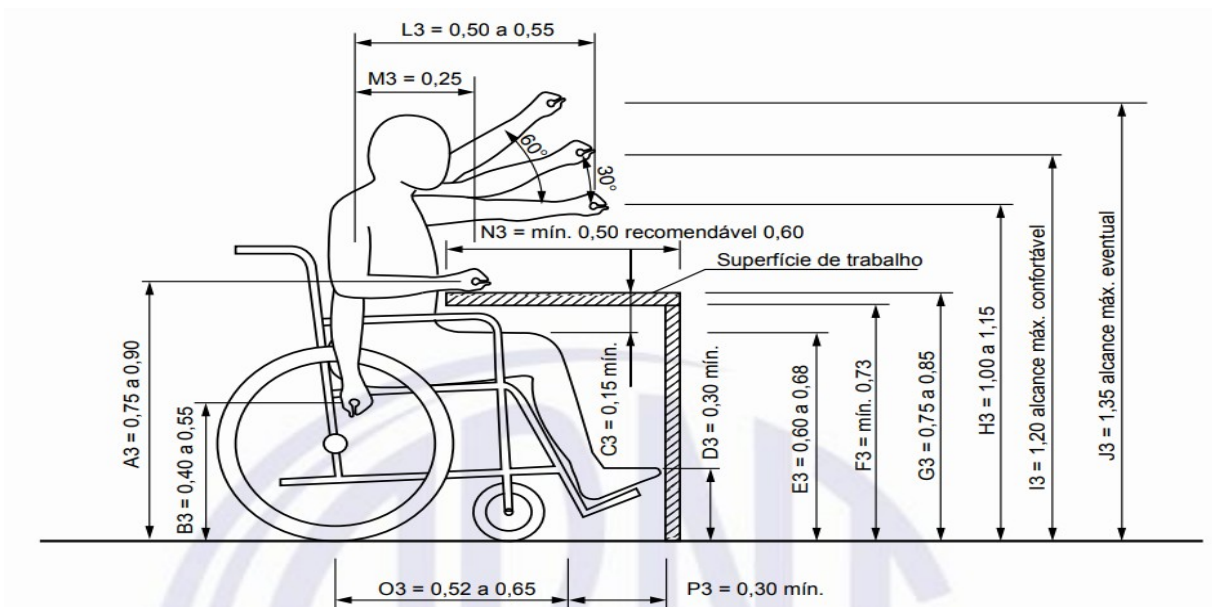
Figura 4 - Área para manobra sem deslocamento da cadeira de rodas.



Fonte: ABNT, 2020

A partir da Figura 5, observa-se que os mobiliários utilizados por pessoas cadeirantes têm entre 0,50 m a 0,60 m de profundidade para que a cadeira possa se posicionar adequadamente. Além disso, nota-se que o comprimento do braço a horizontal é de 0,50 m a 0,55 m (ABNT, 2020).

Figura 5 - Alcance manual frontal de uma pessoa sentada (continua)



Fonte: ABNT, 2020

Figura 5 - Alcance manual frontal de uma pessoa sentada (término)

Legenda

| | |
|----|---|
| A3 | altura do centro da mão, com o antebraço formando 90° com o tronco |
| B3 | altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo |
| C3 | altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos |
| D3 | altura mínima livre para encaixe dos pés |
| E3 | altura do piso até a parte superior da coxa |
| F3 | altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto |
| G3 | altura das superfícies de trabalho ou mesas |
| H3 | altura do centro da mão, com o braço estendido paralelo ao piso |
| I3 | altura do centro da mão, com o braço estendido formando 30° com o piso = alcance máximo confortável |
| J3 | altura do centro da mão, com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual |
| L3 | comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão |
| M3 | comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão) |
| N3 | profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total |
| O3 | profundidade da nádega à parte superior do joelho |
| P3 | profundidade mínima necessária para encaixe dos pés |

Fonte: ABNT, 2020.

Quando a escola não possui acessibilidade adequada para o aluno com deficiência, ela deixa de cumprir a lei que obriga as instituições públicas e privadas a ofertar acessibilidade para a PCD. Quando algo desse tipo ocorre, tem-se uma barreira de caráter arquitetônico, que muitas vezes vem acompanhada de outras barreiras de cunho atitudinais, metodológicos e de material de apoio. Nogueira *et al.*, (2017) comprovaram o quanto essas barreiras são prejudiciais no processo de inclusão de um aluno com deficiência. Ao acompanhar a rotina de um aluno, descrito por eles como deficiente visual, durante uma aula de Química, os autores relataram que esse aluno encontrava dificuldades que iam da pouca participação em sala de aula até a falta de interação com os seus colegas de turma, fatos que faziam com que o aluno optasse por se manter isolado do seu professor e do restante da turma. Ainda segundo os autores, eles coletaram relatos de outros professores afirmando que o aluno em questão era muito participativo em disciplinas em que o tema de inclusão era debatido, onde o mesmo era frequentemente convidado a participar das discussões.

Esse exemplo ilustra como a falta de interação e estímulos faz com que o aluno com deficiência seja excluído e não se sinta capaz de aprender. Nesse sentido, Vigotski aponta que o desenvolvimento humano, sobretudo no processo de aprendizagem, é influenciado pelas relações estabelecidas entre os indivíduos no seu contexto histórico e cultural (MONTEIRO; NOGUEIRA, 2015, p. 59-72). Para Vigotski (2001), os estímulos mediados pela relação sociocultural se refletem nas emoções, que se dividem em emoções positivas (despertam sensações de força, satisfação e etc.) e emoções negativas (despertam emoções de incapacidade, frustração e etc.). Ainda segundo o autor:

“Se fazemos alguma coisa com alegria as reações emocionais de alegria não significam nada senão que vamos continuar tentando fazer a mesma coisa. Se fazemos algo com repulsa isso significa que no futuro procuraremos por todos os meios interromper essas ocupações” (VIGOTSKI, 2001, p. 139).

Ainda nessa linha do uso de estímulos no processo de ensino-aprendizagem de alunos com deficiência, é necessário ressaltar a importância que a figura do professor tem no processo de internalização de conceitos e desenvolvimento dos alunos, que ocorre na mediação e na qualidade das relações que forem estabelecidas entre o professor e o aluno (MONTEIRO; NOGUEIRA, 2015)

No trabalho de Silva (2018), o autor utilizou pequenas modificações que poderiam ser feitas para que os alunos do curso de licenciatura em Química pudessem realizar atividades na bancada do laboratório de Física e na capela de exaustão do laboratório de Química. O autor percebeu que tais mobiliários poderiam causar algum tipo de restrição para um aluno cadeirante fazer um experimento nesses locais. Com as modificações propostas pelo autor, foi possível constatar que, quando as relações entre professor e aluno com deficiência se estreitam, muitas barreiras podem ser rompidas através do trabalho colaborativo de ambos, uma vez que os entraves e receios vão dando lugar a diálogos francos e abertos que devem ser pautados no respeito e na tolerância.

5 PERCURSO METODOLÓGICO

A metodologia se baseou no estudo do processo de inclusão nos laboratórios de Química dos alunos deficientes físicos com mobilidade reduzida no(s) membro(s) inferior(es). Por se tratar de um processo que influencia e é influenciado por uma série de fatores, optou-se pelo emprego de uma pesquisa qualitativa. Bogdan e Biklen (1982 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986 p. 13), definem a pesquisa qualitativa como sendo um processo onde o pesquisador imerge no ambiente visando estreitar os laços com a situação por ele estudada, sempre com ênfase no processo e retratando as perspectivas que forem surgindo ao longo da pesquisa.

Para a obtenção de dados, optou-se por utilizar uma técnica de observação participativa. Essa técnica combina “uma estratégia simultaneamente de análise documental, a entrevista de respondentes e informantes a participação e a observação direta e a introspecção” (DEZIN, 1978 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986 p. 28). Além disso, aproveitando a forte ligação entre o pesquisador e os objetos dessa pesquisa, utilizou-se sua vivência para os caminhos que contribuiriam para nortear este trabalho. Essa escolha vai ao encontro do entendimento de Lüdke e André (1986 p.26), eles afirmam que “o observador pode recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como auxiliares no processo de compreensão e interpretação do fenômeno estudado”. Logo, o observador passa não apenas a ser um mero observador, mas sim um observador participante

Dessa forma, o presente trabalho está dividido em dois momentos distintos:

5.1 Análise do PPC do IFRJ

Times New Roman Como foi citado anteriormente, o autor desse TCC é uma PCD, e foi cadeirante na época em que cursou a graduação, no curso de Licenciatura em Química do IFRJ-CDuC. Nessa instituição, o autor encontrou o suporte necessário para sua formação. Assim, a primeira parte deste trabalho consistiu em analisar o PPC e o Ementário Curricular do curso de Licenciatura em Química do IFRJ-CDuC a fim de identificar como essa instituição vem preparando os licenciandos para trabalhar frente a questões que envolvam a inclusão e a diversidade dos alunos. Com essas informações, pretendeu-se relacionar essa formação dada nessa instituição ao que está sendo praticado numa escola pública

como o Colégio Pedro II, observando como os professores de química lidam com a presença de alunos com mobilidade reduzida em suas aulas.

Vale ressaltar que os documentos analisados se encontram disponíveis no site institucional do IFRJ-CDuC, no qual estão disponibilizadas informações referentes ao PPC e ao plano de disciplinas do curso. Inicialmente foi feita uma leitura prévia do PPC, os trechos que abordam a formação de professores sob uma perspectiva da Educação Inclusiva foram destacados. Além disso, buscou-se no currículo do curso por disciplinas obrigatórias e/ou optativas que tenham em seu ementário propostas da Educação Inclusiva e, foi analisado se o fluxograma do curso permite que a construção do conhecimento específico de Química ocorra simultaneamente com outros temas relacionados à inclusão. A escolha por essa pesquisa documental do curso de formação de professores em Química do IFRJ-CDuC buscou levantar dados que apontassem para a eficácia das políticas públicas implementadas nas últimas décadas para garantir o acesso e a permanência dos alunos com deficiência nas escolas de Ensino Básico, se opondo à formação tradicional ofertada pelas grandes universidades.

Guba e Lincoln (1981 apud LÜDKE; ANDRÉ,1986 p. 39) apontam que os documentos são configurados como sendo uma fonte estável e rica de informações que perduram ao longo dos anos. A análise desses documentos teve início a partir da leitura dos mesmos, onde foram selecionados os trechos que faziam algum tipo de citação de temas referentes à inclusão de alunos com deficiência. A análise desses documentos é importante para a obtenção de um perfil inicial dos professores de Química que estão sendo formados pelo IFRJ-CDuC, com vistas para trabalhar sob a perspectiva da educação inclusiva, visto que, atualmente, o aumento no número de alunos com deficiência matriculados nas escolas de Ensino Básico gera uma demanda cada vez mais diversificada, pois mesmo deficiências nas mesmas funções não significam que as necessidades serão as mesmas.

5.2 Visitas ao Colégio Pedro II

A aproximação com a realidade da vida escolar de alunos com mobilidade reduzida contribui bastante para emergir num universo que tem características próprias, em alguns casos, maneiras únicas de interagir com as pessoas e com os objetos que estão à sua volta. Logo, observar o comportamento desses alunos no

ambiente escolar pode fornecer indícios de como vem ocorrendo o processo de inclusão dos alunos com os seus colegas e os seus professores. Em geral, esses alunos são pouco estimulados e até desencorajados a expressarem as suas opiniões e as suas vontades, por isso, ouvi-los traz grandes benefícios para este trabalho. Assim, o autor visitou instituições de ensino básico da rede federal que ofertam cursos de nível médio, como Colégio Pedro II, e identificou a presença de alunos com mobilidade reduzida nos *campi* Niterói (um aluno) e São Cristóvão III (dois alunos). As visitas possibilitaram conhecer as instalações dessas escolas, conversar com alguns dos docentes de Química e fazer um levantamento do número de alunos com mobilidade reduzida no(s) membro(s) inferior(es) matriculados nessa instituição.

Os participantes da pesquisa foram professores de Química, alunos menores de idade e eventuais alunos maiores de idade, numa faixa etária entre 14 e 20 anos, das referidas instituições. A partir do mapeamento de alunos com deficiências feito junto aos docentes de Química dos dois *campi* do Colégio Pedro II, os alunos e seus respectivos responsáveis foram contactados sobre a pesquisa e se havia interesse na participação do aluno com deficiência. É importante destacar que o presente projeto obteve parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Colégio Pedro II (CEP/CP II) por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 19950919.0.0000.9047.

Nessa abordagem prévia, foram explicados os objetivos do trabalho e os possíveis benefícios que a participação do convidado acarretaria nesta pesquisa. O procedimento detalhado da coleta de dados com os participantes será descrito no item 5.2.1.

5.2.1 Coleta de dados

Após conhecer minimamente a rotina das instituições, utilizou-se a técnica de observação simples para descrever os pontos que foram observados dentro das escolas. Essa técnica é caracterizada pela observação natural dos fatos sem qualquer intermediação, isso faz com que o nível de subjetividade que permeia pesquisas sociais seja reduzido, porém, para que haja um retrato fiel dos fatos, foi necessário adotar uma postura de neutralidade a fim de não provocar alterações no

comportamento dos observados, influenciando na espontaneidade dos mesmos (GIL, 2008 p.101).

Pelo fato de a pesquisa estar intrinsecamente relacionada à acessibilidade dos alunos deficientes, a utilização da técnica de observação deve ser empregada nos mais diferentes ambientes da escola, uma vez que a acessibilidade se inicia de fora para dentro da sala de aula (LÜDKE; ANDRÉ, 1986 p.30). Dessa maneira, foi feito um registro descritivo para observar quais são os principais obstáculos que um aluno com deficiência poderia enfrentar para acessar o laboratório onde ocorre a aula experimental de Química. Logo, buscou-se saber se a

instituição dispõe de elevador e/ou rampa, se havia obstáculos como degraus e desníveis que possam impedir ou causar acidentes, o tamanho do laboratório, conservação, organização do mobiliário e os equipamentos de segurança. O registro dessas observações se deu por intermédio de anotações e imagens fotográficas dos espaços e equipamentos (BOGDAN; BIKLEN, 1982 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986 p. 30).

Foram acompanhadas duas aulas no *campus* São Cristóvão no turno da manhã e uma aula no *campus* Niterói no turno da tarde. Essas aulas foram realizadas no laboratório e tiveram duração de 80 (oitenta) minutos. Além dessas aulas, também foi possível assistir uma aula de reforço oferecida pelo NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas).

A observação das aulas de Química ocorreu sem que os alunos conhecessem o teor da pesquisa. Ao longo da aula, o pesquisador sentou-se em um local de modo a não interagir com os alunos e que fosse possível observar as interações do aluno deficiente com o seu professor e os seus colegas. Ao longo dos encontros o pesquisador registrou suas observações em Diário de Campo. .

Ao final de cada aula acompanhada nos laboratórios de Química, foi aplicado um questionário para os alunos com dificuldades de locomoção (Apêndice A) e outro questionário para os docentes de Química (Apêndice B) dessas instituições. Os questionários foram compostos por perguntas estruturadas e aplicados para os alunos deficientes buscando obter informações bem simples como, por exemplo, a idade e a série escolar do aluno e outras questões um pouco mais específicas, como a forma com que o aluno estuda e suas pretensões de profissões para o futuro sendo, por isso, um questionário do tipo aberto. Para os professores, o questionário

foi dividido entre questões abertas e fechadas. Essa mescla se deu pelo fato de algumas questões não requererem respostas muito elaboradas, como por exemplo, o tempo de magistério e se ele já teve algum aluno com deficiência, porém, outras perguntas tratam da visão do profissional sobre a participação de um aluno deficiente nas suas aulas.

Os questionários tinham por objetivo obter informações sobre os conhecimentos, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores e comportamentos dos participantes da pesquisa. Dentre as principais vantagens do uso de um questionário está a possibilidade de ele atingir um grande número de pessoas e não expor “os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal dos entrevistados” (GIL, 2008).

5.2.2 Abordagem dos participantes da pesquisa

A abordagem ao aluno com deficiência aconteceu após a aula que foi assistida por um dos autores desta pesquisa. Eles (alunos) foram informados do teor do presente trabalho, dos seus respectivos objetivos, dos benefícios e eventuais riscos. Foi informado ao aluno maior de idade que ele poderia assinar o termo naquele momento, se assim quisesse, enquanto os alunos menores de idade deveriam levar o termo de consentimento para o seu responsável e pedir autorização para participar do trabalho. Com a autorização do responsável, os alunos menores de idade puderam apresentar o termo de consentimento assinado e também assinar o seu termo de assentimento, que foi elaborado especialmente para ele.

O professor de Química da turma do aluno deficiente foi abordado em uma data anterior à aula, a pesquisa foi explicada detalhadamente e este também foi convidado a participar e assinar o termo de consentimento, especialmente elaborado para ele.

Vale salientar que foi frisado tanto para o aluno quanto para o professor a não obrigatoriedade em participar do trabalho e uma cópia do termo de assentimento foi entregue para o aluno menor de idade, e cópias dos respectivos termos de consentimento foram entregues ao responsável do aluno e ao professor.

Os participantes maiores de idade que quiseram responder o questionário no dia da aula, assim o fizeram. Para os participantes menores de idade e os que não

quiseram ou não puderam responder no dia da aula, foi permitido que levassem o questionário para responder em casa e entregar posteriormente, pessoalmente ou via e-mail.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Análise do currículo do IFRJ-CDuC

A organização da matriz do curso “foi proposta pensando em toda diversidade e as adversidades que irá defrontar-se o licenciado” (RIO DE JANEIRO, 2018). Por isso, a proposta da matriz curricular do curso de Licenciatura em Química do IFRJ-CDuC é de oferecer uma formação onde as práticas formativas, informativas e reflexivas vão se complementando de forma mútua e progressiva. A matriz curricular sofreu um rearranjo e a nova matriz passou a vigorar a partir do primeiro semestre de 2019.

A resolução do CNE (Conselho Nacional de Educação) de 2015 versa que os cursos de graduação deverão garantir em seus currículos conteúdos relacionados a direitos humanos, à diversidade de gênero e sexual, à educação especial e etc. A fim de fazer valer essa resolução, o colegiado do IFRJ-CDuC aprovou no ano de 2017 a inclusão das seguintes unidades curriculares obrigatórias: Educação em Direitos Humanos, Sexualidade e Gênero na Formação de Professores, Inclusão em Educação e Metodologia da Pesquisa. Evidentemente que a grade curricular do curso possui várias disciplinas que trabalham de maneira menos incisiva com questões relacionadas à diversidade, além disso, seria perfeitamente razoável utilizar uma disciplina voltada para o Ensino de Química para desenvolver projetos com vistas a contemplar questões voltadas para o processo de inclusão. Após algumas leituras, foram selecionadas as disciplinas de LIBRAS, Educação em Direitos Humanos e Inclusão em Educação para análise.

A unidade curricular Libras, é ofertada no segundo período e não possui pré-requisito. A disciplina possui carga horária de 54 (cinquenta e quatro) horas por semestre, sendo 4 (quatro) horas por semana. A disciplina conta com aulas práticas e teóricas e tem como objetivo geral:

“Possibilitar ao licenciando falante de Língua Portuguesa uma aproximação com a utilização de uma língua-gestual utilizada pelas comunidades surdas, especialmente nos espaços educacionais, favorecendo o desenvolvimento de futuras ações pedagógicas inclusivas” (RIO DE JANEIRO, 2019).

Na ementa da disciplina consta que os licenciados serão apresentados ao:

“conceito, história e princípios de LIBRAS, cultura, comunicação alternativa. Cultura e comunidade surda. Acessibilidade e direitos básicos da pessoa surda. Educação e trabalho no contexto da surdez. Aquisição da linguagem, leitura e escrita no bilinguismo. Linguística aplicada à LIBRAS. Datilologia, gramática de LIBRAS. Dialogo básico em LIBRAS. Conversação em LIBRAS” (RIO DE JANEIRO, 2019).

A disciplina de LIBRAS deve ser ofertada de maneira obrigatória em todos os cursos de licenciatura, mas é importante salientar que o simples fato de haver uma unidade curricular voltada para ensinar LIBRAS não garante que os licenciandos saiam do curso de graduação aptos a se comunicar com uma pessoa surda. Na ementa da disciplina consta que pode haver “atividades de enriquecimento curricular”, porém não há menção de quais atividades seriam essas. Nesse sentido, vale destacar que a instituição pode ofertar cursos de extensão e estimular que os professores das outras áreas, especialmente da Química, desenvolvam trabalhos em parceria com o professor de LIBRAS.

A unidade curricular Educação em Direitos Humanos é ofertada no terceiro período e tem como pré-requisito a disciplina “Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares” que é ofertada no primeiro período. A disciplina Educação em Direitos Humanos é uma disciplina inteiramente teórica, tendo carga horária de 27 (vinte e sete) horas por semestre, sendo 2 (duas) horas por semana. Consta no ementário das unidades curriculares obrigatórias do curso que o objetivo geral da disciplina é: “Compreender a relação entre educação, direitos humanos e cidadania”. Com vistas nesse objetivo, deverá ser trabalhado com os licenciandos os seguintes tópicos:

“Fundamentos históricos dos Direitos humanos, conceitos de Direitos Humanos, Cidadania e Democracia: Direitos civis e políticos, Direitos econômicos e sociais, Direitos Difusos; Conhecendo a legislação: A Declaração Universal dos direitos Humanos, A legislação e os Direitos Humanos no Brasil, Movimentos Sociais e Direitos Humanos no Brasil, Direitos Humanos e Educação Inclusiva, Direitos Humanos e Educação para a Diversidade e Direitos Humanos e Prática Docente (RIO DE JANEIRO, 2019)”.

Como já mencionado, a disciplina em questão é ofertada no terceiro período, analisando o fluxograma do curso, notamos que nessa etapa, os licenciandos já terão cursado a disciplina Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares, e ao menos 1 (uma) disciplina específica de Química. Além disso, há a possibilidade do licenciando também já ter cursado a disciplina de Libras. Dito isto, é possível perceber que o currículo do curso vem alinhado com a proposta da instituição que seria o de aliar o conteúdo específico com o conteúdo pedagógico sem que um ou o outro seja mais privilegiado durante o processo de formação dos alunos.

A unidade curricular Inclusão em Educação é ofertada no sétimo período, tendo carga horária de 27 (vinte e sete) horas por semestre e 2 (duas) horas por semana. Essa disciplina é teórica e tem como pré-requisito as unidades curriculares 'Didática' (terceiro período) e 'Educação em Direitos Humanos' (terceiro período). O objetivo dessa unidade curricular é:

“Discutir os princípios norteadores do processo de inclusão na educação no contexto da Educação Básica, proporcionando ao aluno um espaço de reflexão sobre esta política no cotidiano da escola regular. Contextualizar o processo ensino aprendizagem em ambientes escolares inclusivos” (RIO DE JANEIRO, 2019).

Na ementa da disciplina consta que serão trabalhados: “O conceito de Inclusão em Educação. A diversidade no cotidiano escolar. Políticas públicas para a inclusão em educação. Culturas e práticas inclusivas no contexto escolar. A formação do professor para a inclusão em educação” (RIO DE JANEIRO, 2019). Chama muito a atenção o fato de um curso de Licenciatura em Química ofertar uma disciplina voltada exclusivamente à educação inclusiva, além disso, a proposta metodológica de “leitura de artigos e livros, exibição de filmes, seminários, aulas expositivo-dialogadas e debates” empregada na disciplina agrada muito. Outro ponto positivo são as atividades de enriquecimento curricular previstas para esta disciplina, como, por exemplo, “palestras, eventos científicos e visitas às instituições escolares que atendem alunos com necessidades educativas especiais (NEE)” (RIO DE JANEIRO, 2019). Levando em consideração que a disciplina é ofertada no penúltimo período, imagina-se que nesta etapa os licenciandos estejam em um nível de maturidade muito maior, principalmente por possivelmente já terem tido experiência no estágio supervisionado.

Diante dos fatos apresentados, é possível perceber que a proposta do IFRJ-CDuC de oferecer uma educação pública e de qualidade numa região com muitos problemas de desigualdade social caracteriza o forte viés inclusivo desta instituição. A inclusão de disciplinas voltadas para abordar temas relacionados com a diversidade e a inclusão em sua grade curricular cumpre a resolução imposta pelo CNE no ano de 2015 e a diferencia de outras unidades da rede de institutos federais.

A configuração não departamentalizada favorece a interlocução entre os docentes da Química e os docentes de outras áreas facilitando parcerias entre esses docentes para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Um exemplo disso, seria o de propor que os licenciandos produzam aulas adaptadas para deficientes visuais ou deficientes auditivos. Com isso, os conhecimentos químicos poderiam ser incorporados às práticas inclusivas trabalhadas na disciplina de Educação Inclusiva. Tal prática possibilita ao licenciado vivenciar uma situação que ele poderá se deparar a qualquer momento no exercício da profissão.

Diante de tudo que foi exposto, não se pode afirmar que o curso de Licenciatura em Química do IFRJ-CDuC consiga desenvolver competências mais humanísticas em seu licenciandos, uma vez que o simples fato de uma instituição possuir disciplinas voltadas para trabalhar a educação inclusiva não significa que o curso conseguirá desconstruir preconceitos e despertar um espírito inclusivo em seus licenciandos. Porém, o fato desta instituição utilizar da sua autonomia para elaborar uma grade curricular com vistas a contemplar temas relacionados à inclusão da PCD demonstra uma possível preocupação por parte desta instituição em abraçar a diversidade. Isto pode ser um indicativo de que o curso desta instituição está trabalhando para tentar oferecer aos seus licenciandos uma formação livre de preconceitos e estereótipos sobre a PCD e com uma visão de um profissional que trabalhe sempre para tornar sua aula o mais acessível possível.

6.2 Visitas ao Colégio Pedro II

Apesar do foco principal deste trabalho consistir no acompanhamento das aulas nos laboratórios de Química em que estivessem presentes alunos com

mobilidade reduzida, as visitas também serviram para termos um panorama geral no tocante à acessibilidade das instalações da instituição.

6.2.1 *Campus Niterói*

O CPII *campus* Niterói é de fácil acesso, com portões amplos, porém existem alguns desníveis na entrada, mas nada que impeça alguém com dificuldades de locomoção adentrar a instituição. No que se refere ao interior da instituição, os pátios têm tamanho suficiente para a circulação de pessoas sejam elas deficientes ou não, além disso, a instituição conta com escadas e um elevador para o segundo andar que é utilizado por funcionários e por alunos com necessidades específicas. Existem banheiros no primeiro e segundo piso, a biblioteca e as salas de aula estão localizadas no segundo piso, porém não foi possível adentrar por esses espaços, os laboratórios ficam localizados no térreo.

Antes de iniciar a aula experimental de Química, foi feito um levantamento prévio sobre quais seriam as necessidades específicas do aluno e sobre sua rotina escolar. Isso ocorreu porque houve um tempo maior que possibilitou uma conversa com o professor. O mesmo não pôde ser feito nas outras aulas que ocorreram no campus São Cristóvão.

O professor de Química da aula experimental disse que o aluno faz uso de cadeira de rodas motorizada, não possui movimento de tronco e nos membros inferiores e possui movimentos bastante limitados nos membros superiores. O aluno não possui comprometimento intelectual e/ou cognitivo, muito pelo contrário, nas palavras do seu professor, o aluno tem um desempenho acima da média. Por último, o professor relatou que o aluno recebe atendimento do NAPNE da escola, por isso, a rotina dele é diferenciada em comparação aos seus colegas de classe. No dia em que ocorreu a visita, o aluno em questão teria uma aula teórica com outro professor de Química. Essa aula faz parte do atendimento realizado pelo NAPNE, tendo a função de reforço e/ou reposição para os alunos com necessidades específicas, sejam elas deficiências físicas e/ou educacionais. Apesar de um dos objetivos principais deste trabalho ser o de assistir aulas experimentais de Química, julgou-se que acompanhar esta aula do aluno poderia trazer benefícios do tipo familiarizar-se com o ambiente e o objeto deste estudo, uma vez que o aluno com deficiência

esteve presente e a aula ocorreu dentro do laboratório, além disso, foi possível fazer um comparativo do comportamento do aluno com deficiência nos dois cenários.

A aula teórica teve início no período da manhã e ocorreu no laboratório de Química, estiveram presentes 4 (quatro) alunos do 1º ano do ensino médio, todos atendidos pelo NAPNE. O tema da aula foi o de geometria molecular e teve duração de 45 minutos.

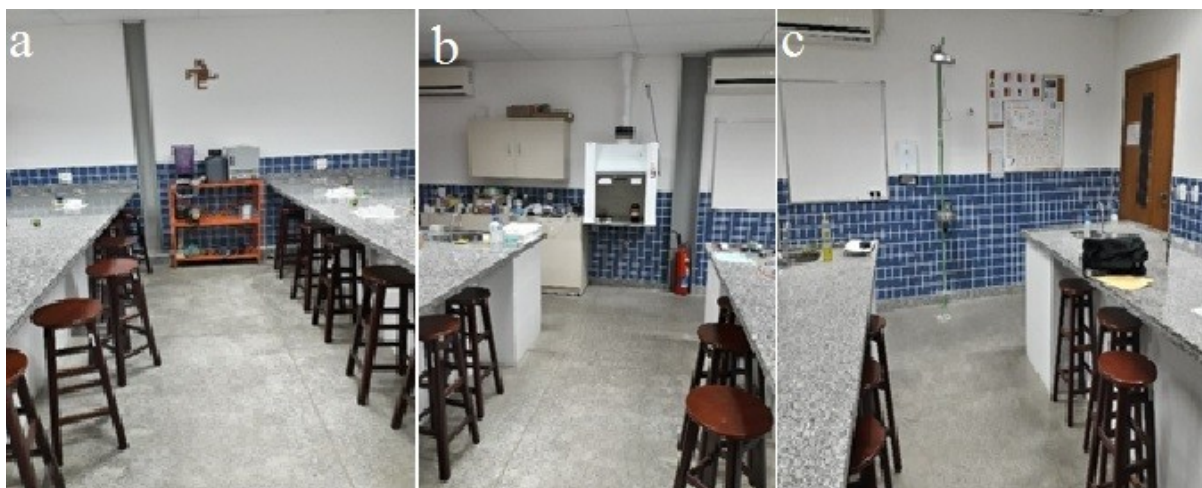
Inicialmente, o aluno com mobilidade reduzida posicionou sua cadeira de rodas entre duas bancadas, numa posição em que ficasse de frente para o quadro onde o professor escrevia, ele pouco interagiu com o professor e não houve interação com os seus colegas. Algo importante observado foi o fato de o aluno com mobilidade reduzida não fazer anotações no decorrer da aula, isso ocorre por conta da dificuldade encontrada pelo aluno mover os membros superiores. Essa recomendação tem por objetivo preservar o aluno de fazer movimentos repetitivos que possam causar desconfortos e dores.

Antes de iniciar a aula experimental no laboratório de Química, foi possível fazer alguns registros fotográficos do laboratório. Apesar de não ter sido possível medir as dimensões do ambiente, a partir das observações feitas, foi possível fazer alguns apontamentos. O primeiro é que o acesso ao laboratório apresenta algumas falhas na entrada, uma vez que a porta não é muito larga e que ela se abre para o lado de dentro. Na parte interna do laboratório, percebe-se que se trata de um laboratório de pequeno porte, como pode ser visto na Figura 6-a, o espaço entre as bancadas, nitidamente não obedece às normas técnicas definidas pela ABNT, que seria de 1,20 m x 1,20 m para uma rotação de 90º de uma cadeira de rodas manual. Além disso, as bancadas não são completamente vazadas, logo, a profundidade da bancada não permitia a aproximação de uma cadeira de rodas e a altura da bancada pode não ser adequada para uma pessoa de baixa estatura. Os espaços entre bancadas e o corredor são bastante estreitos, tal fato dificulta a circulação dos alunos com deficiência e sem deficiência.

Com relação ao exaustor, nota-se na Figura 6-b, que não há qualquer impedimento que dificulte à aproximação por parte do aluno que precise utilizá-lo sentado (seja numa cadeira comum ou numa cadeira de rodas), entretanto cabe salientar que o box do exaustor fica na mesma altura do rosto de alguém que esteja sentado, com isso, qualquer derramamento, ou mesmo algum respingo, pode causar

acidentes para o aluno com mobilidade reduzida. Na Figura 6-c, é possível ver que o laboratório é bem iluminado e conta com equipamentos de segurança como um chuveiro.

Figura 6 - Fotos do laboratório de Química do Colégio Pedro II, *campus* Niterói.



Fonte: O autor, 2020.

A aula teve início com a divisão da turma de 33 (trinta e três) alunos em 6 (seis) grupos, em seguida o professor distribuiu o roteiro e passou as orientações para a execução dos experimentos. Com relação ao aluno com mobilidade reduzida, ele ficou em um grupo com mais 2 (dois) alunos, posicionou a sua cadeira de rodas na parte da bancada que fica ao lado do corredor, fazendo com que ele ficasse posicionado lateralmente. Ao longo da aula, os dois alunos sem deficiência realizavam os experimentos e faziam anotações, enquanto o aluno com mobilidade reduzida observava.

6.2.2 *Campus* São Cristóvão III

Ao todo foram duas visitas feitas ao *campus* São Cristóvão III e algumas observações registradas foram que a escola conta com um portão grande na entrada e que possui dois acessos. Um dos acessos é uma subida íngreme que dá acesso às salas de aula. Após essa subida há vários degraus e imperfeições no piso que por sua vez não é antiderrapante. O segundo acesso fica no térreo, é plano e a

escola possui um elevador que pode ser usado por alunos com deficiência e por funcionários da instituição.

As aulas ocorreram em dois laboratórios diferentes (laboratório A e B), mas que ficam localizados na mesma área do prédio. Ambos os laboratórios são amplos (com o laboratório A sendo um pouco maior que o laboratório B), são bem iluminados, tem facilidade em serem acessados, possuem alguns equipamentos e materiais semelhantes aos que são encontrados num laboratório de uma instituição de Ensino Superior.

Antes do início das aulas nos laboratórios A e B, foi possível fazer registros fotográficos, mas assim como ocorreu em Niterói, não foi possível fazer medições para ter o tamanho real das medidas de corredores e espaços entre as bancadas. Entretanto, a partir das observações e registros fotográficos feitos percebe-se que esses espaços são visivelmente maiores do que no laboratório de Niterói. Na Figura 7, tem-se a imagem que traz uma perspectiva geral do laboratório A, nela é possível ver as bancadas e os espaços entre elas (Figura 7-a), a capela com exaustor (Figura 7-b) e alguns equipamentos como uma manta de aquecimento e vidrarias (Figura 7-c).

Figura 7 - Fotos do laboratório A de Química do Colégio Pedro II, *campus* São Cristóvão III.

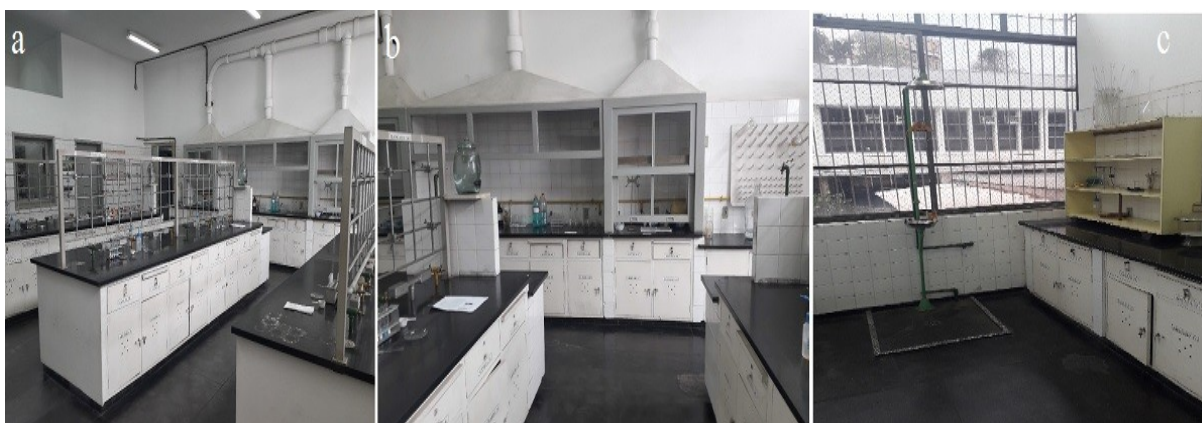


Fonte: O autor, 2020

A segunda aula experimental ocorreu no laboratório B, este laboratório também possui uma infraestrutura muito boa, sendo bastante espaçoso. Na Figura 8, pode ser observado que há uma distância considerável entre uma bancada e

outra (Figura 8-a), além disso, nota-se que o laboratório conta com mais de um exaustor (Figura 8-b) e um chuveiro (Figura 8-c) para o caso de emergências.

Figura 8 - Fotos do laboratório B de Química do Colégio Pedro II, *campus* São Cristóvão III.



Fonte: O autor, 2020.

Um ponto em comum dos laboratórios é que ambos possuem bancadas que têm armários na parte inferior, isso é algo que impede a aproximação de um aluno cadeirante, uma vez que as cadeiras de rodas comercializadas possuem apoios para os pés dos usuários e esses apoios estendem o tamanho da cadeira fazendo com que as mãos dos alunos não consigam chegar na bancada. O mesmo problema ocorre nas capelas.

A primeira aula acompanhada no *campus* de São Cristóvão III ocorreu no laboratório A, na aula experimental de uma turma do terceiro ano do Ensino Médio e essa turma contava com 35 (trinta e cinco) alunos que foram divididos em grupos de 3 alunos. Nessa turma havia uma aluna com deficiência física que compromete os membros inferiores e superiores e ela faz uso de cadeira de rodas motorizada. Após a divisão dos grupos, cada grupo reservou um espaço nas bancadas e começaram a realizar os experimentos, seguindo o roteiro disponibilizado pelo professor. Com relação ao grupo onde ficou a aluna com deficiência, observou-se que ela pouco interagia com os colegas, além disso, a aluna não conseguia se aproximar da bancada, ela dava a impressão de que estava se sentindo desconfortável naquela situação, o mesmo foi observado nos outros integrantes do grupo. As poucas interações que os demais integrantes do grupo tinham com a aluna com deficiência

se resumiram em mostrar pra ela o experimento finalizado. O professor não se aproximou do grupo onde estava a aluna com deficiência. Os integrantes do grupo tinham que ir até o professor para fazer questionamentos e a aluna com deficiência CONTINUAVA na mesma posição que estava. Por isso, não conseguia participar das discussões.

A última aula acompanhada no campus São Cristóvão III foi em uma turma de primeiro ano do Ensino Médio, numa turma com um aluno cadeirante, ele fazia uso de uma cadeira de rodas manual e possuía uma limitação em um dos membros superiores. A aula contou com 37 (trinta e sete) alunos divididos em grupos com três alunos e ocorreu no laboratório B. Após a distribuição do roteiro da aula, cada grupo se posicionou num espaço da bancada e começaram a fazer os experimentos. Com relação ao grupo onde estava o aluno com deficiência, notou-se que este grupo era muito bem entrosado. Havia diálogo entre todos os integrantes do grupo e o aluno com deficiência conseguiu manipular os materiais e fazer suas anotações sem problema algum. Foi observado que num determinado momento, o aluno cadeirante posicionou a sua cadeira de rodas lateralmente à bancada, talvez tenha sido para ficar com um dos braços mais perto da bancada. Algo que também foi percebido, é que a única interação entre o professor e este grupo, foi num momento onde o professor percorreu pelo laboratório verificando a realização dos experimentos.

Ao final de cada aula, o aluno com deficiência e o docente que deu a aula foram convidados a responder um questionário (APÊNDICES A e B). A seguir, nos itens 6.2.3 e 6.2.4, são apresentados alguns trechos das respostas obtidas, juntamente com alguns apontamentos.

6.2.3 Respostas dos alunos ao questionário

O aluno do *campus* Niterói tinha 16 anos e estava matriculado no 1^a ano do Ensino Médio. Os dois alunos do *campus* São Cristóvão, tinham 20 anos e 16 anos e estavam cursando 3^a ano e 1^a ano do Ensino Médio, respectivamente. Todos os alunos eram cadeirantes, um fazia uso de cadeira de rodas elétrica, o outro usava cadeira de rodas manual e uma aluna afirmou que usava a cadeira elétrica na escola, mas que em sua casa usava uma cadeira de rodas manual por causa de problemas de acessibilidade. Essas respostas por si só dão uma dimensão da

complexibilidade que é trabalhar com um público com necessidades específicas que variam muito de um indivíduo para outro.

Todos os alunos afirmaram que sentem dificuldades em acessar algum ambiente da escola. O aluno de Niterói relatou sentir dificuldade de adentrar a sala de aula, enquanto o aluno do *campus* São Cristóvão III afirmou que o elevador é instável e, por isso, lhe foi recomendado que não usasse o elevador sozinho. Tais dificuldades demonstram a realidade das escolas brasileiras, escolas que não foram projetadas pensando em incluir as pessoas que possuem qualquer que seja a limitação, uma vez que, possivelmente um aluno cego ou mesmo com baixa visão também encontraria dificuldades para adentrar esses espaços. Ainda assim, esperava-se que pelo menos os acessos às salas de aula fossem um pouco mais facilitados.

Com relação à continuidade nos estudos, todos os alunos afirmaram que pretendem dar prosseguimento aos estudos, o aluno do *campus* de São Cristóvão afirmou que “pretendo fazer faculdade de psicologia no momento”, enquanto a aluna disse querer fazer faculdade de geografia e o aluno de Niterói pretende fazer ciência da computação. Apesar de se tratar de um universo de apenas três alunos, essas respostas estão indicando uma mudança de paradigmas nas perspectivas do público PCD, uma vez que, a representatividade dessas pessoas no Ensino Superior ainda é baixa.

Na questão que indaga os alunos sobre a possibilidade de cursar uma faculdade voltada para Química, Física, Matemática, Engenharia e etc, todos os alunos responderam que sim. A resposta do aluno do *campus* São Cristóvão foi a seguinte: “Me passou a ideia de fazer Biologia, mas nunca fui muito bom e nem tive tanto interesse nas áreas mais matemáticas”. A aluna do mesmo *campus* respondeu ter tido vontade de cursar Engenharia, mas desistiu, enquanto o aluno do *campus* Niterói disse ter vontade de cursar ciências da computação. Com relação à resposta dada pelo aluno do *campus* São Cristóvão, ela ilustra bem a falta de perspectiva que esses alunos têm de seguir em carreiras científicas, possivelmente, esse desinteresse seja fruto de aulas repletas de conteúdos que são apresentadas para os alunos de maneira vaga e desconexa da realidade, reproduzindo a ideia de que a ciência é uma entidade à parte do mundo em que vivemos e que, por isso, para poder ser um cientista, o aluno deva ter determinadas características.

As questões de número sete e oito do questionário versam sobre a dificuldade dos alunos na disciplina de Química e sobre a maneira que eles encontram para superá-las. Nesse sentido, vale destacar que os dois alunos do *campus* São Cristóvão indicaram que sentem dificuldades, a aluna relatou sentir bastante dificuldade, enquanto o aluno disse sentir dificuldade, pois, segundo ele, a química se trata de uma disciplina com “explicações abstratas demais para um entendimento completo, por isso acho importante as práticas de laboratório”. Eles citaram caminhos opostos para superar dificuldades na disciplina, enquanto o aluno busca estudar em grupo com os outros colegas, a aluna disse que procura sanar dúvidas por intermédio de vídeo-aulas na internet. O aluno do *campus* Niterói relatou não sentir dificuldades na disciplina de Química e com relação à pergunta de número oito, o aluno cita o atendimento do NAPNE como sendo o responsável por ele não sentir dificuldades na disciplina de Química. Enquanto um aluno atribuiu o seu bom desempenho ao atendimento feito pelo NAPNE da escola, a aluna não fez qualquer menção ao trabalho feito pelo núcleo com ela. Logicamente pode ter havido uma falha na interpretação da pergunta, mas, como foi descrito nas observações feitas durante a aula no laboratório, parece que não há apenas o problema de relacionamento entre a aluna com deficiência e suas colegas de grupo e, aparentemente, ninguém na escola observou isso. Cabe destacar que não se tem meios de afirmar que as questões levantadas por esta análise sejam um retrato fiel da realidade, mas, apenas o fato de haver indícios de que a aluna esteja sendo excluída não pode passar despercebido por docentes, diretores e os setores responsáveis por atender essas demandas.

Na nona questão, os alunos responderam que a escola tem laboratório de Química e que todos já entraram no laboratório. Além disso, pelo fato de nenhum dos alunos ter indicado sentir dificuldades de se locomover pelo laboratório na resposta três, imagina-se que os alunos tenham convicção de que o laboratório da escola é acessível. Entretanto, como foi descrito no relato das observações e nas imagens fotográficas feitas durante cada aula, os laboratórios não oferecem as condições ideais para que os alunos consigam participar e aprender com segurança.

Todos os alunos afirmaram que os docentes de Química costumam dividir a turma em grupos para realizar aulas experimentais no laboratório e todos disseram que costumam participar. O intuito dessa questão seria o de reforçar a ideia de que a

participação vai muito além da mera presença de um aluno com deficiência no ambiente onde está acontecendo a aula. Entende-se que esse aluno estará participando efetivamente da aula quando este possa ficar numa posição que lhe permita se movimentar com o máximo de autonomia e com segurança e mesmo que esse aluno faça poucos movimentos, ou mesmo que não consiga fazer movimentos, ele tem o direito de ficar numa posição onde ele consiga visualizar a realização do experimento, levantar hipóteses juntamente com os seus colegas de grupo e ter a liberdade para emitir seus pensamentos, sendo sempre respeitado pelos seus colegas. Logicamente que haverá erros e acertos, pois isso faz parte do processo de aprendizagem, mas não há dúvidas de que a sociedade só tem a ganhar.

6.2.4 Respostas dos docentes ao questionário

Com relação aos docentes, dois deles afirmaram ter mais de 10 (dez) anos que concluíram o curso de Licenciatura em Química, um dos docentes afirmou ter concluído no período que compreende os últimos 3 (três) a 6 (seis) anos e o último afirmou ter concluído há menos de 3 (três) anos. No tocante aos entrevistados terem cursado alguma disciplina voltada para a Educação Especial, apenas o docente que se formou há menos tempo respondeu ter cursado alguma disciplina na graduação. Tal fato chama a atenção, principalmente para o caso do docente que afirmou ter concluído o curso nos últimos 3 (três) a 6 (seis) anos. Tal afirmação causa certa estranheza, pois desde o ano de 2002 foi estabelecida a Lei que reconhece a LIBRAS como meio legal de comunicação e expressão e estabeleceu que ela fosse incluída como parte integrante do currículo nos cursos de formação de professores (BRASIL, 2002). Posteriormente, em 2005, tornou-se obrigatória a oferta da disciplina de LIBRAS nesses cursos, porém, é possível que os docentes com mais de dez anos de formação tenham se graduado em alguma instituição que adotava o sistema "3 + 1". Nesse sistema, o aluno cursava três anos de disciplinas específicas e um ano de disciplina pedagógica, que eram escolhidas pelos próprios alunos, tal prática era algo bem comum, sobretudo nas grandes universidades que utilizavam esse sistema (FLACH; FORSTER, 2015).

O fato destes docentes não terem tido contato com unidades curriculares voltadas para a área de inclusão faz com que os mesmos sintam que não saíram

preparados para trabalhar com um público tão diversificado, isso se torna um problema devido ao fato de ser cada vez mais comum nos depararmos com alunos com deficiências adentrando as salas de aula das escolas. Quando questionados se já haviam trabalhado com alunos com deficiência, todos os docentes afirmaram que sim. Um deles revelou ter trabalhado com alunos com mobilidade reduzida, baixa visão e baixa audição, enquanto o outro docente afirmou ter trabalhado com um aluno cadeirante e com um aluno cego. Esse pequeno exemplo mostra a complexidade da situação atual onde professores têm de lidar com turmas superlotadas de alunos, vastos conteúdos e com uma carga horária que dificulta os docentes a irem buscar cursos de capacitação e formação continuada. Nesse sentido, é de suma importância que os cursos de formação de professores busquem ofertar uma formação mais próxima possível da realidade atual. Além disso, é fundamental que as instituições de ensino onde os docentes trabalham tenham núcleos de apoio para que possa ser feito um Atendimento Educacional Especializado para os alunos com deficiências, além de oferecer incentivos para que os docentes busquem por cursos de capacitação.

Ao avaliarem a escola em que trabalham, um dos docentes avaliou que sua escola não está preparada para receber alunos com deficiências, os outros docentes consideraram que a escola onde eles trabalham está preparada para receber alunos com deficiências. Nesse caso, o docente que considerou sua escola inadequada para receber um aluno com deficiência foi um dos docentes que afirmou ter mais de 10 (dez) anos de formado.

Com relação ao caso dos alunos com limitações semelhantes às do aluno que acompanhamos na aula, os docentes consideram ser importante que alunos com tais limitações participem de aulas práticas no laboratório. Um dos docentes fala: “(...) é muito importante para a compreensão dos fenômenos químicos, além de estimular o interesse científico do estudante”. Essa afirmação vai na contramão do que é feito atualmente, somos sabedores que há por parte dos professores um certo zelo com alunos com deficiências, algo até certo ponto normal, visto que no laboratório são manipulados reagentes nocivos à saúde. É evidente que nesse ambiente há uma exposição maior à integridade física dos alunos, sejam eles pessoas com deficiências ou não. De certo que não queremos que os professores levem seus alunos com deficiência para o laboratório sob o pretexto de estar os

incluindo nas atividades, defendemos sim que esses alunos frequentem os laboratórios, conheçam alguns dos equipamentos e materiais que são utilizados pelos cientistas e que façam atividades adequadas a cada faixa etária, sempre respeitando a limitação de cada indivíduo, para que assim, a formação seja a mais completa possível.

Com relação à visão técnica dos docentes sobre a viabilidade de um aluno com mobilidade reduzida frequentar um laboratório de ensino, um dos docentes chamou a atenção para o seguinte detalhe: “(...) um laboratório químico não é projetado para estudantes com esta especificidade, como por exemplo, o espaço entre as bancadas, a altura das bancadas e da capela”. Já o outro docente chamou a atenção para o seguinte fato: “Acredito que durante uma emergência ou acidente o aluno (...) fique prejudicado, uma vez que levaria mais tempo para o mesmo evadir do local”. Realmente os laboratórios são construídos sob uma ótica para atender o aluno sem deficiências e isso termina por excluir qualquer um que fuja do padrão.

Constam nas Figuras 2, 3 e 4 deste trabalho algumas normas feitas pela ABNT, para alguns casos de mobilidade reduzida, além disso, a LBI obriga as instituições, sejam elas públicas ou privadas, a oferecerem acessibilidade à PCD, ou seja, não há motivos para que um laboratório não seja projetado de maneira acessível.

No que se refere ao modelo de aula experimental de Química ministrada pelos entrevistados no laboratório, os docentes foram indagados se um aluno com mobilidade reduzida conseguiria participar ativamente dessa aula. Todas as respostas obtidas afirmaram que sim, uma delas veio acompanhada da seguinte ressalva “(...) muitas adaptações seriam necessárias, no espaço físico e nas atividades propostas, para que o estudante nesta condição não fosse um mero espectador”. Essa resposta dada pelo docente demonstra certa incoerência, uma vez que a pergunta feita, leva em consideração o modelo atual de sua aula. A partir do momento que o docente reconhece a necessidade de adaptações nas atividades propostas, ele indica que o aluno com mobilidade reduzida não vem participando ativamente das atividades realizadas pelo docente no laboratório. Nesse sentido, cabe destacar que muita gente acredita que o simples fato de o aluno com deficiência estar presente num local faça com que ele esteja participando das atividades que estão ocorrendo naquele momento. Lembramos que, para haver

participação efetiva, o aluno deve participar da aula em igualdade de condições com os demais alunos sem deficiências, tendo acesso aos mesmos recursos que os outros. Outra resposta obtida foi a seguinte: “Sim. As aulas são realizadas em grupos, sendo assim, a ajuda dos colegas supera as possíveis dificuldades”. De fato, os colegas podem ajudar bastante na superação de possíveis dificuldades, no entanto, o professor não pode contar que isso irá acontecer na prática. Nesse caso, é muito importante que ele fique atento aos acontecimentos no decorrer da aula e, ao menor sinal de problema, ele deve intervir.

Na última questão, os docentes foram indagados se estariam dispostos a fazer reformulações em alguma de suas aulas para incluir um aluno com deficiência. Um docente fez a seguinte colocação “Sim. (...) encontrar uma forma de deixar o experimento mais acessível usando uma mesa que se adapte melhor à cadeira de rodas, por exemplo. Ambas as melhorias acredito que possam ser aplicadas com facilidade”. Tal resposta vem ao encontro do modelo de professor que se espera estar sendo formado nos cursos de licenciatura espalhados pelo Brasil.

6.3 Sugestões

A primeira sugestão seria com relação ao fato do aluno com deficiência do campus Niterói não fazer anotações durante as aulas. É evidente que essa ação é a mais correta, não seria aceitável cobrar que um aluno com graves limitações nos membros superiores escrevesse páginas e mais páginas de um caderno. Contudo, a Química é uma disciplina com muitas teorias, repleta de símbolos, fórmulas e modelos, que muitas vezes, se tornam abstratos. Nessa hora, cabe ao professor lançar mão de novas tecnologias que auxiliem seu aluno a não ficar dependente do conteúdo escrito durante a aula. Algumas alternativas podem ser através da utilização de slides, gravação da aula, tirar fotos da matéria escrita no quadro e etc. É importante salientar que a avaliação deve ser condizente com a ferramenta escolhida.

Cientes de que os docentes precisam dar suas aulas (independente das condições que lhes são fornecidas), pensou-se que podem ser propostos experimentos que não demandem de exaustores e que possam ser feitos em mesas comuns, ao invés de bancadas. Nesse sentido, acredita-se que pode haver um

rompimento com atividades experimentais mais complexas para trabalhar com experimentos simples com alunos, mas que demandem certa preparação que possa ser feita pelos próprios alunos, como por exemplo, pesagens de reagentes, preparação de soluções e etc. Esse tipo de trabalho abre margem para que o professor discuta com os alunos os erros que podem surgir durante o processo de pesagem, as formas de minimizar esses erros, o nome das vidrarias e dos equipamentos, a importância dos equipamentos de segurança e etc. Outra sugestão seria a de trabalhar procedimentos de segurança dentro do laboratório, isso, além de minimizar potenciais riscos, fará com que os alunos saibam como devem proceder em caso de acidentes.

Com relação às bancadas e aos exaustores, a sugestão mais recomendável seria que os laboratórios contassem com pelo menos uma bancada móvel que pudesse ter a sua altura regulável e um exaustor que pudesse ter a sua altura regulada. Para o caso da impossibilidade de se obter esses equipamentos, algumas adaptações podem ser feitas. No caso do laboratório B, foi observado que as bancadas têm uma espécie de bandeja que pode servir como uma extensão da bancada, a Figura 9 mostra como fica a bancada após a abertura do suporte. Essa adaptação serviria para colocar um béquer ou mesmo alguns reagentes. Outra alternativa para os três laboratórios seria a utilização de uma mesa de sala de aula como bancada, desde que ela possua firmeza e seja vazada.

Figura 9 - Bancada do laboratório B do Colégio Pedro II, *campus* São Cristóvão.



Fonte: O autor, 2020.

A partir do acompanhamento das três aulas (uma em Niterói e duas em São Cristóvão) e de uma conversa informal com os alunos, percebeu-se que fatores como a acessibilidade afetam a participação efetiva do aluno na aula de laboratório. Além da acessibilidade, a personalidade do aluno com deficiência e a troca de estímulos com os colegas do grupo e com o professor tem forte influência na maneira como os alunos reagiram durante a aula.

No caso do aluno de Niterói, trata-se de um aluno com muita facilidade de aprendizagem, mas que é muito tímido o que atrapalha o diálogo dele com os seus colegas de turma e com o professor. Notou-se que seus colegas de grupo tentaram ajudar, mas a posição da cadeira de rodas do aluno não facilitava em nada. A situação descrita mostra claramente que faltou sensibilidade ao professor de notar que essa limitação física poderia estar atrapalhando o seu aluno. Acredita-se que se houvesse uma bancada móvel com altura ajustável, esta bancada poderia ser movida para um local menos ocupado pelos alunos, fazendo com que o aluno com deficiência pudesse ficar posicionado o mais perto possível da bancada numa posição frontal, isso permitiria que ele observasse não só o experimento acontecendo, mas também a preparação do experimento. É lógico que o ideal seria que este aluno pudesse participar efetivamente da aula prática, uma vez que isso contribuiria para o aumento da confiança, além de ser um fator de motivação para o aluno. Entretanto, não é cabível esperar que um aluno com considerável comprometimento nos membros superiores possa fazer atividades que demandem a manipulação de objetos pesados e perigosos, mas isso não significa que este aluno não possa participar de aulas práticas que não demandem de muito esforço físico, onde todos possam participar.

Com relação à aluna com deficiência do campus São Cristóvão, ficou evidente que além da dificuldade no espaço do laboratório, havia uma falta de sintonia entre os integrantes do grupo. Nesse caso, não se sabe se aquela foi a primeira aula prática das alunas juntas no mesmo grupo e como vinham sendo as aulas anteriores, mas independente disso, acredita-se que o professor deveria intervir naquela situação para buscar entender o que estava acontecendo. É bem possível que, se o problema for por causa de alguma discriminação, o professor consiga identificar com apenas uma conversa com as alunas. Se esse for o caso, outros setores da escola devem ser comunicados para que todos juntos pensem em

ações que possam combater pensamentos preconceituosos, uma vez que a escola não pode deixar passarem despercebidas práticas desta natureza.

O aluno com deficiência presente na última aula no *campus* São Cristóvão não tem o mesmo perfil clínico dos outros dois alunos, visto que ele tem todos os movimentos de um dos membros superiores, isso faz com que a sua autonomia seja muito maior quando comparado com os outros dois alunos participantes deste estudo. Além disso, o comportamento do aluno com os outros colegas do grupo mostrou que há respeito na relação e isso foi determinando na hora da colaboração entre eles. Acredita-se que se os mobiliários e equipamentos pudessem ser ajustáveis ao aluno, seu rendimento melhoraria muito. Talvez, mesmo sem fazer as modificações necessárias, alguns dos problemas estruturais do laboratório pudessem ser superados na base do diálogo entre o aluno com deficiência e o seu professor. Mas, para que isso aconteça, o professor tem que ter uma percepção de que existe o problema e que a solução vai depender dele enxergar o aluno com deficiência como um ser humano que tem todo direito de ser ouvido e ter sua opinião levada em conta. Além disso, quem se propõe a trabalhar com um público tão diversificado deve ter em mente que este trabalho não tem receita pronta, assim, o que funciona para um aluno pode não funcionar para o outro. Nesse sentido, é interessante ressaltar que os insucessos não devem desencorajar os esforços a fim de oferecer melhores condições para o aluno com deficiência, mas que sirvam para o docente refletir e repensar os seus métodos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou entender a maneira conforme vem ocorrendo a inclusão de alunos com deficiência no âmbito escolar, com foco na disciplina de Química. Para isso, buscou-se entender como seria a inclusão de um aluno com mobilidade reduzida em aulas práticas no laboratório. Sabendo da importância do papel do professor no processo de inclusão de alunos com deficiência foi feita uma análise dos documentos do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Rio de Janeiro, *campus* Duque de Caxias, pois se trata de uma instituição que tem como uma de suas metas formar professores para a rede de Educação Básica. Por ser uma instituição situada em uma região com baixos índices de desenvolvimento na educação e conseqüente carência por profissionais da área de educação, entendeu-se que o objetivo do curso é o de formar professores e não bacharéis. Logo, a grade curricular deve contemplar os conteúdos específicos da Química, assim como os conteúdos de aspectos sociais, políticos, filosóficos e etc. Com base na grade curricular do curso, foi encontrada a disciplina de LIBRAS e uma disciplina voltada exclusivamente para a Educação Inclusiva, que são obrigatórias, e outras que podem vir a abordar temas ligados a essa área, como os Direitos Humanos, a Sociologia e a Psicologia. Diante disso, é possível perceber que a instituição está no caminho certo para ofertar uma formação humanística aos seus licenciados de maneira a romper com preconceitos e possibilitar que eles contribuam com o processo de inclusão de todos.

A outra parte deste trabalho foi voltada para conhecer a realidade pela qual os alunos com deficiência vêm passando. Para isso, foram visitados dois *campi* do Colégio Pedro II, Niterói e São Cristóvão III, onde foi possível assistir três aulas práticas no laboratório de Química e uma aula teórica, também realizada no laboratório, em turmas com alunos PCD. Com relação às aulas foi possível constatar uma realidade bastante previsível de escolas com vários obstáculos arquitetônicos (dentro e fora do laboratório), turmas lotadas, alguns professores formados há bastante tempo e que algumas vezes não são estimulados a buscarem por formação continuada. Apesar das adversidades encontradas, observou-se que as escolas visitadas possuem núcleos de atendimento à PCD. Esses núcleos têm papel fundamental no processo de inclusão da PCD, uma vez que além de desenvolverem

trabalhos no sentido de oferecer reforço escolar aos alunos, o suporte que pode ser dado principalmente na mediação de conflitos que por ventura venham a surgir, é de extrema importância, uma vez que o professor pode não perceber possíveis problemas, e mesmo percebendo, ele pode não conseguir resolver sozinho.

Além disso, a partir da análise do PPC, observou-se que o IFRJ-CDuC já oferece um currículo inclusivo para o curso de Licenciatura em Química. Ao mesmo tempo, constatou-se que, em outra instituição federal, o Colégio Pedro II, os professores, mesmo recém-formados, ainda não possuem uma formação que os capacite a lidar com PCDs de forma inclusiva. De alguma forma, conclui-se que essa formação ainda precisa ser muito mais difundida entre os cursos de licenciatura para que os seus professores possam atender melhor os alunos com deficiência nas escolas de ensino médio.

8 REFERÊNCIAS

ABNT. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Norma brasileira, 4ª edição, 2020. Disponível em: https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL, 1988. Constituição da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, Senado Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 nov. 2020.

BRASIL. 2002. Resolução CNE/CP n. 1/2002, de 18 fev. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, Presidência da República, Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 15 nov. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. D.O.U. Seção 1, de 30 de dezembro de 2008. Brasília, DF, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm Acesso em: 15 nov. 2020.

BRASIL. Direito à educação: subsídios para a gestão dos sistemas educacionais. Orientações gerais e marcos legais. Brasília: 2004

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

CAMARGO, E. P. **Ensino de Ciências e inclusão escolar: investigações sobre o ensino e a aprendizagem de estudantes com deficiência visual e estudantes surdos**. Ed. CRV, Curitiba, Brasil, 2016, p. 11-32.

FLACH, Â; FORSTER, M. M. dos S. 37ª Reunião Nacional da ANPEd, out. Florianópolis, 2015

GATTI, B. A. **Formação inicial de professores para a Educação básica: as licenciaturas** Revista USP São Paulo de formação de professores. Vol. 1, nº 100, 2014 p 33 – 46.

GATTI, B. A. **Formação de professores: condições e problemas atuais**. Revista internacional de formação de professores. Vol. 1, nº 2, 2016

Gil, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social / Antonio Carlos Gil**. – 6ª ed. - São Paulo: Atlas.

GOTTI, A. **Inclusão na Educação: quais os desafios para realmente atender pessoas com deficiência.** Portal Nova Escola, 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18275/inclusao-na-educacao-quais-os-desafios-para-realmente-atender-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 23 nov. 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

LIMA, F. B. G. **A formação de professores nos institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia: um estudo da concepção política.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de educação da Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2012.

Lüdke, Menga. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas / Menga Lüdke, Marli E. D. A. André.** – São Paulo : EPU, 1986.

MENDES, K. A. M. O. **Educação Especial Inclusiva nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros.** Universidade Federal de Goiás [tese de Mestrado]. Goiânia, 2017.

MINER, D. L.; RON NIEMAN, ANNE B. SWANSON, and MICHAEL WOODS, Editors. KELLEY CARPENTER, Copy Editor. **Teaching Chemistry to Students with Disabilities: A Manual for High Schools, Colleges, and Graduate Programs.** 4th Edition, 2001. ISBN 0-8412- 3817-0.

MONTEIRO, J. E.; Nogueira, D. T. **Vigotski: a relação entre afetividade, desenvolvimento e aprendizagem e suas implicações na prática docente.** Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro, 2 (1): 59-72, 2015.

NOGUEIRA *et al.* **Atividade experimental de química para uma turma inclusiva com um estudante cego: a importância do estudo do contexto.** Experiências em Ensino de Ciências. V.12, No.8, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU. **Declaração universal dos direitos humanos.** 1948. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

PEDROSO, C. C. A; CAMPOS, J. A. de P. P; DUARTE, M. **Formação de professores e educação inclusiva: análise das matrizes curriculares dos cursos de licenciatura.** Educação Unisinos (Online) , v. 17, p. 40-47, 2013.

Rio de Janeiro – Ministério da Educação - Secretaria de Educação profissional e tecnológica. **Curso de Química, licenciatura campus Duque de Caxias Projeto pedagógico de curso.** Duque de Caxias, 2018.
https://portal.ifrj.edu.br/sites/default/files/IFRJ/PROGRAD/ppc_1_parte_lq_campus_duque_de_caxias_2019_1_v9_0.pdf. Acessado em: 04 jun. 2020.

SASSAKI, R. K. Inclusão: **Construindo uma Sociedade para Todos.** WVA, Rio de Janeiro, 1999.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação.** Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, p. 10-16, mar./abr. 2009.

SILVA JUNIOR, E. A; PARREIRA, G. G. **Reflexões sobre a importância da experimentação no ensino de Química no ensino médio.** Revista Tecnia v. 1 n 1. 2016. Disponível em: <http://revistas.ifg.edu.br/tecnica/article/download/32/9>. Acessado em: 13 nov. 2020.

SILVA, L. P. **Rompimento de barreiras atitudinais a partir de simples configurações adaptadas para pessoas com mobilidade reduzida de membros inferiores em aulas experimentais de Química e Física na formação de professores no ensino de química.** Trabalho de Conclusão de Curso [Licenciatura em Química] – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - *campus* Duque de Caxias. Duque de Caxias, 2018.

SOUZA, C. J. **A (in)visibilidade da educação especial no currículo: os projetos pedagógicos de cursos de licenciatura do Instituto Federal de Goiás.** RIAEE– Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 16, n. esp. 1, p. 804-819, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14916/10537>. Acessado em: 04 jun. 2021.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIZZOTO, P. A. **Inclusão na Educação básica brasileira: análise do censo escolar por meio dos microdados do INEP** . Ensaios Pedagógicos (Sorocaba), vol.4, n.1, jan abr. 2020, p. 102 – 112.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES DEFICIENTES

- 1) Quantos anos você tem?
- 2) Qual é a sua série ou período na escola?
- 3) Você faz uso de algum equipamento para auxiliar em sua locomoção?
- 4) Você sente ou já sentiu dificuldade de se locomover por dentro da sua escola? Se sim, em qual(is) ambientes?
- 5) Você pretende fazer algum curso tecnológico e/ou faculdade?
- 6) Já pensou em cursar um curso voltado para a área científica? Exemplos: Engenharia, Matemática, Química, Física, Biologia ou outros.
- 7) Você sente alguma dificuldade na disciplina de Química? Se sim, Qual(is)?
- 8) Quando sente dificuldades com a disciplina de Química, você prefere estudar sozinho, formar grupos de estudo com outros colegas, pedir ajudar aos seus familiares ou tirar dúvidas com o professor?
- 9) Sua escola tem laboratório de Química? Se sim, você já entrou lá?
- 10) Seu professor de Química costuma solicitar que a turma se divida em grupos para realizar atividades experimentais? Se sim, onde acontecem essas atividades? Você costuma participar?

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES DE QUÍMICA

1) Quanto tempo faz que você concluiu o curso de Licenciatura em Química

Menos de 3 anos

Entre 3 e 6 anos

Entre 6 e 10 anos

Mais de 10 anos

2) Durante o período de graduação, você cursou alguma disciplina voltada para à área de educação inclusiva?

Sim

Não

Sim, mas gostaria de não ter cursado

Não, mas gostaria de ter cursado

3) Você considera que o seu curso de graduação te preparou para trabalhar com alunos deficientes

Sim

Não

4) Você já trabalhou com aluno(s) com algum tipo de deficiência?

Sim

Não

Se sim, qual? _____

5) Na sua opinião, a escola que você trabalha está preparada para receber alunos com deficiências?

Sim

Não.

6) Na sua opinião, é importante para um aluno com pouca ou nenhuma mobilidade no(s) membro(s) inferior(es) realizar aulas práticas de Química em laboratório? Justifique sua resposta.

7) Na sua opinião, um aluno com pouca ou nenhuma mobilidade no(s) membro(s) inferior(es) encontraria obstáculos dentro de um laboratório de Química? Justifique sua resposta.

8) Na escola que você trabalha tem laboratório de Química? Você costuma realizar aulas práticas no laboratório da sua escola? Um aluno com pouca ou nenhuma

mobilidade no(s) membro(s) inferior(es) encontraria alguma dificuldade para utilizar o laboratório de Química da escola em que você trabalha? Quais?

9) Na sua opinião, um aluno com pouca ou nenhuma mobilidade no(s) membro(s) inferior(es) conseguiria participar ativamente de suas aulas no laboratório de Química?

10) Visando incluir um aluno com mobilidade reduzida no(s) membro(s) inferior(es) nas suas aulas de laboratório, você reformularia alguma das suas aulas? Justifique sua resposta.