

# Acessibilidade para alunos cegos e surdos em uma exposição permanente de Geociências

ACCESSIBILITY FOR BLIND AND DEAF STUDENTS IN A PERMANENT EXHIBITION OF GEOSCIENCES

MIQUÉIAS AYRAN NASCIMENTO OLIVEIRA, LUCIANO ARTEMIO LEAL

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GENÉTICA BIODIVERSIDADE CONSERVAÇÃO, JEQUIÉ, BA, BRASIL.

E-MAIL: AYRANMIQUEIASOLI@GMAIL.COM, LUCIANO.ARTEMIO@GMAIL.COM

**Abstract:** The increasing influx of people with special educational needs into higher education institutions leads to discussions about accessibility in all areas of education. Realizing these difficulties, the need arose to adapt the samples from the collection of the State University of Southeastern Bahia State (UESB) Geosciences Laboratory, campus of Jequié, so that it is possible to access the information for this public. In order to adjust the exposure, especially for blind and deaf people, facilitating tools were used, such as the QR Code, which provides readings of specific texts on the LIBRAS, audio and Portuguese subtitles. The main objective of the work was to evaluate through the positioning of people with disabilities if the changes made in the show influenced the teaching-learning process. According to the results obtained through interviews, it was evident that the setting of the UESB Jequié Geosciences Laboratory met the expectations of visitors with special needs to the institution.

## Manuscrito:

Recebido: 28/08/2019

Corrigido: 04/10/2019

Aceito: 05/12/2019

**Citação:** Oliveira, M. A. N.; & Leal, L. A. (2019).

Acessibilidade para alunos cegos e surdos em uma exposição permanente de Geociências. *Terræ Didática*, 15, 1-10, e19057. doi: 10.20396/td.v15i0.8656265

**Palavras-chave:** Libras, Deficiência, Inclusão, Aprendizagem.

## Introdução

O conceito de Educação Inclusiva tomou força no Brasil, a partir da Declaração de Salamanca (UNESCO 1994), que tratava do reconhecimento das necessidades e urgências provenientes da educação para o indivíduo, independente da sua idade, sendo que o mesmo tem necessidade de uma educação especial dentro do ensino regular e superior. A principal função da Universidades é produzir conhecimento, formar e promover o desenvolvimento da cultura, da ciência, da tecnologia e do próprio homem, enquanto indivíduo na sociedade, ou seja, toda e qualquer pessoa ao ingressar em uma Universidade estará diante de infinitas possibilidades de produção de conhecimento (Castanho & Freitas, 2006). Porém, nosso sistema de ensino regular atual é incapaz de suprir as necessidades básicas das pessoas com deficiência, uma vez que não tem sido possível, sequer, lidar com as dificuldades emergentes dos alunos sem nenhum tipo de necessidade educacional especializada (Coutinho, 2010).

Segundo dados das Matrículas de Alunos com Necessidades Especiais nos Cursos de Graduação Presenciais e a Distância, a Universidade da Federação e a Categoria Administrativa da IES tem sido crescente a quantidade de alunos com necessidades especiais ingressantes no ensino superior. Dessa forma, faz-se necessária uma melhor adequação as instituições de ensino, tanto no âmbito físico como no corpo docente, incluindo o desenvolvimento de novas metodologias, utilizando sempre iniciativas inovadoras que consigam alcançar com êxito este público. Kirst (2008) realizaram um trabalho no qual relataram uma investigação realizada no projeto *Museu de Artes: Possibilidades de inclusão*. A proposta de trabalho foi de investigar os caminhos de inclusão da pessoa cega no espaço museológico. O projeto foi desenvolvido junto ao setor educativo, buscando identificar os processos de interação cego-Museu de Arte, por meio do uso de materiais e tecnologias acessíveis que possibilitassem ao cego uma interação com as obras de arte nesse espaço.

Salvador (2007) em seu trabalho traz a importância da leitura e compreensão de mapas para o desenvolvimento significativo do ensino de Geografia. Esse autor desenvolveu um mapa acessível a todos, para tornar o ensino de Geografia motivador e eficaz para todos os alunos. Dessa maneira, o estudo traz reflexões sobre a importância desse instrumento para o desenvolvimento inclusivo do ensino de Geografia.

Em seu trabalho, Ribeiro (2010) expõe as dificuldades que alunos com alguma necessidade especial possuem para realização de atividades práticas, como na utilização de microscópios, altura da bancada do laboratório, material bibliográfico adaptável entre outras questões. Tais dificuldades também são encontradas na área das Geociências. A ausência de tecnologias que alcancem esse público dificulta o processo de ensino-aprendizado nas disciplinas obrigatórias da grade curricular.

Visando possibilitar uma melhor compreensão dos conteúdos e realização das atividades na área de Geociências, este projeto tem como principal objetivo avaliar, por meio do posicionamento das pessoas cegas e surdas, se as alterações realizadas na coleção do laboratório de geociências influenciaram no processo de ensino-aprendizagem. Constituem objetivos específicos adaptar as amostras da coleção do Laboratório de Geociências da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB, campus Jequié), de modo a possibilitar a prática do Ensino Inclusivo, instigar a percepção da Universidade para a necessidade de adaptação dos laboratórios da instituição, tornando os mesmos ambientes acessíveis e, por fim, implementar tecnologias inclusivas no laboratório de ensino de Geociências.

Este trabalho justifica-se, pela necessidade de colaborar com o processo de ensino-aprendizagem de crianças, jovens e adultos com deficiência, matriculados nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Ainda, contribuir com o processo de inclusão de pessoas com deficiência na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié, fazendo com que os resultados obtidos neste trabalho possam melhorar a estrutura física dos laboratórios. Essa necessidade faz-se evidente em todos os espaços de ensino, devido ao aumento do número de pessoas com alguma deficiência que ingressam nas instituições de ensino.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho foi de cunho qualitativo, cujo princípio é fazer de forma siste-

mática a exposição das mensagens e informações percebidas, de forma contextual a partir dos dados coletados (Cavalcante et al., 2014).

Como metodologia inicial de trabalho foi realizada uma reorganização na Exposição Permanente de minerais, rochas e fósseis do Laboratório de Geociências (LabGeoc da UESB campus Jequié), a fim de adequá-la ao público alvo, ou seja, pessoas com necessidades especiais, principalmente cegos e surdos. Para tal, foram desenvolvidas uma série de artifícios explicativos e facilitadores que foram acessados a partir de *QR Code* (sigla em inglês para *Quick Response Code* - em português Código QR Bidimensional), um mecanismo que vai proporcionar informações específicas sobre a referida amostra, em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e áudio para os públicos de pessoas surdas e cegas respectivamente.

A fim de aproximar o público alvo com as Geociências, foram disponibilizadas amostras de rochas, minerais e fósseis para que fossem manuseados, principalmente para as pessoas cegas terem a oportunidade de identificar texturas e formatos distintos. O público visitante foi orientado a usar seus equipamentos pessoais de *smartphones* e/ou *tablets*. Quando não dispunham, foram disponibilizados por empréstimo pela equipe do LabGeoc.

Importante ressaltar que além da implantação tecnológica o LabGeoc também contou com a implementação de piso tátil para que assim ficasse mais fácil a locomoção das pessoas com deficiência visual.

A leitura dos *QR Code* remeteu a *links* de materiais hospedados no canal do LabGeoc no YouTube, composto por vídeos com áudio em português (direcionado a cegos), tradução simultânea em libras (direcionados surdos), além de legendas em português (Fig. 1).

Para a produção dos vídeos que foram hospedados no YouTube, contendo as informações das amostras, foram feitas diversas pesquisas sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), pois a mesma possui um caráter regional e diversos conceitos e palavras específicas da paleontologia e geologia não possuíam um sinal correspondente para as mesmas. Para a produção dos vídeos, utilizou-se a equipe do LabGeoc UESB Jequié, auxiliando as etapas de: gravação com o interprete (Libras); gravação do áudio para pessoas cegas; edição com figuras para deixar os mesmos mais interativos possíveis, servindo para atingir o maior público visitante possível; edição e hospedagem dos mes-



Figura 1. Sequência de imagens dos vídeos elaborados no LabGeoc, contendo informações em LIBRAS, áudio e legendas em português. Hospedados no canal Youtube do LabGeoc: <https://www.youtube.com/channel/UCCVTrTO-TZN1nKWzK7dZiw>

mos no canal do You Tube; além da geração de *QR Code* específico para cada vídeo (fig. 1).

Na mostra permanente, cada peça de rocha, mineral e fósil, está acompanhada de uma placa informativa contendo: *QR Code*, informações básicas em português e transcrição em Braille, ficando acessível e disponível para o manuseio dos visitantes. Em cada placa foi sinalizado, em Braille, o local onde o cego apontaria seu aparelho *smartphone* ou *tablet* para leitura do *QR Code*, tornando a experiência o mais independente e interativa possível (fig. 2).

Para a elaboração da exposição sensorial (fig. 3) foi requisitado a colaboração de um aluno cego

ligado a instituição, onde o mesmo fez observações sobre a montagem da mesma. As amostras de rochas, minerais e fósseis foram colocadas em almofadas ficando de fácil acesso as pessoas cegas, pois as mesmas serviram como norteadoras para que os visitantes cegos pudessem tocar no material ali exposto. Durante o percurso os visitantes puderam tocar as peças enquanto simultaneamente acompanhavam as informações reproduzidas a partir do canal do You Tube.

No planejamento para a instalação do piso tátil (fig. 4) contamos novamente com a ajuda do aluno cego ligado a instituição, onde o mesmo expos pontos específicos para a elaboração de um piso que contemplasse todos os aspectos relevan-



Figura 2. Detalhe da placa informativa na exposição acessível, contendo as informações em português, Braille e o *QR Code* específico para o vídeo hospedado no YouTube



Figura 3. Exemplo de exposição sensorial, composta de amostra fóssil e placa informativa contendo texto em português, texto em Braille e *QR Code*



Figura 4. Imagens do piso tátil disponível no Laboratório de Geociências da UESB campus Jequié

tes. O material utilizado para a elaborar o piso foi um tipo de material emborrachado encontrado em papelarias. Esse tipo de material não é o ideal para a fabricação das placas, mas por questões de baixo custo do projeto, serviu para o propósito final, guiando as pessoas cegas por todo o circuito da exposição. A afixação das placas foi realizada com cola. (fig. 5).

Após esta etapa organizacional, foram convidados a visitarem o LabGeoc, alunos ligados ao Núcleo de Acessibilidade e Inclusão de Pessoas com Deficiência da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Naipid/UESB campus Jequié).

Os visitantes participaram de todo o circuito da exposição onde, em primeiro lugar, receberam uma breve explicação sobre o uso do QR Code e de como eles acessariam as informações ali contidas. Seguiu com um breve panorama da exposição com a reprodução de três audiovisuais auto-explicativos (reproduzidos nos *smartphones* e/ou *tablets* pessoais de cada visitantes) apresentando informações sobre o laboratório, a paleontologia e a geologia (fig. 6 e 7).

Ao final das visitas foram realizadas as entrevistas, que permitiram verificar se os objetivos propostos foram atingidos. Para esta avaliação contamos com o apoio do Naipid que fez a intermediação entre o LabGeoc e o público alvo, não só no momento da avaliação, mas em todo o processo de adaptação da exposição.

A partir do público alvo obtivemos uma avaliação qualitativa da exposição. Todos os participantes foram voluntários durante a entrevista, todas foram gravadas. Para as pessoas surdas, a entrevista foi intermediada pelos interpretes em Libras, que oralizaram as respostas, e estas puderam ser utilizadas na pesquisa.

## Resultados e Discussão

O público alvo foram estudantes com deficiência com idades que variam de 36 a 43 anos, alunos na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié.

Após análise das entrevistas, foram criadas categorias, buscando informações que proporcionassem maior aprofundamento e proximidade com os objetivos da pesquisa.

A seguir serão apresentados os significados das categorias e trechos das entrevistas, seguidos de um breve comentário e, por fim, uma discussão embasada nas características da categoria.

### Categoria 1. A relevância do conhecimento sobre os direitos dos deficientes/legislação

Nessa categoria foram reunidas falas sobre o conhecimento dos estudantes sobre as Leis brasileiras que regem os direitos das pessoas/estudantes com deficiência e a Declaração de Salamanca.



Figura 5. Imagem ampliada da coleção acessível disponível no Laboratório de Geociências na UESB campus Jequié



Figura 6. Detalhe do painel exposto no início da exposição acessível do LabGeoc, auto-explicativos mediante QR Code dos vídeos hospedados no YouTube

*“Eu acho que é uma evolução na vida do deficiente, porque antigamente vivíamos muito excluídos da sociedade. Hoje vivemos muito melhor. Precisa melhorar, precisa de mais fiscalização, mais respeito a lei de acessibilidade.” (P01)*

*“Ainda não. Falta um pouco de fiscalização, porque por enquanto está muito defasado.” (P02)*

*“No passado quando eu era aluno em outra universidade, tinha muita dificuldade, pois os alunos não compreendiam as dificuldades, tinha muito preconceito. E ele tinha que lidar com isso porque era surdo. Todo mundo ficava apresentando dificuldades chegando a pensar em desistir” (P03)*

*“Sim, sim. algumas coisas sim. Nem sempre abrange tudo. Nós estamos aqui para tá lutando, abrangendo um todo.” (P05)*

As falas supracitadas expõem o conhecimento dos depoentes sobre as leis que amparam os deficientes e a importância que elas têm para a vida social. Os participantes P01 e P02 citaram a necessidade de um aumento na fiscalização na implementação das leis, isso porque além delas existirem, precisam ser colocadas em prática e ser respeitadas. O participante P05 chama atenção de que a luta dos deficientes para que exista uma melhoria na acessibilidade não se restringe apenas ao grupo das pessoas com deficiência, a luta deles é em prol de todos os cidadãos.

A Declaração de Salamanca, que em 1994 motivou a mobilização em prol dos deficientes no Brasil, afirmava, entre outros itens, que:

- sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de características e necessidades;
- aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer necessidades;
- escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêm uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional (Salamanca, 1994).

Em 1981, foi reconhecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) a responsabilidade dos governos por garantir direitos iguais às pessoas com deficiência num marco democrático de reajustes



Figura 7. Visita guiada de aluno cego à exposição acessível do LabGeoc da UESB campus Jequié

sociais, estruturais e políticos para tratar o tema na esfera dos direitos humanos (Diniz, 2007). Foi graças a pressão social que foram criadas leis que garantissem os direitos dos deficientes e permitissem uma inclusão social nas áreas da educação, trabalho, assistência social e acessibilidade física (Santos, 2008).

Um dos maiores desafios das pessoas com deficiência, é o preconceito da sociedade, que é iniciado pela utilização errônea dos termos que fazem referência a essa parte da população. A Resolução nº1 do Conselho Nacional dos Direitos de Pessoas Portadoras de Deficiência- CONADE, de 15 de outubro de 2010, em seu artigo 2º, atualizou a nomenclatura de “Pessoas Portadoras de Deficiência”, leia-se “Pessoas com Deficiência”.

Justifica-se a alteração da nomenclatura pelo fato de que possuir uma deficiência faz parte da pessoa e esta pessoa não porta a deficiência, isso porque, quem porta, porta alguma coisa e nesse caso, a deficiência é uma condição inata ou adquirida das pessoas.

Com base nessas informações, podemos perceber um início na melhoria do processo de inclusão das pessoas deficientes na sociedade, apesar das dificuldades ainda encontradas em ambientes como universidades, hospitais, vias públicas, etc. A luta pelos direitos das pessoas com deficiência tem sido travada não apenas por essas pessoas constituintes de grupo, mas também por pessoas ditas sem deficiência, que se importam com o bem social.

## **Categoria 2. Pontos relevantes para o processo de ensino-aprendizagem dos Estudantes Deficientes**

Nessa categoria foram agrupadas falas referentes às dificuldades encontradas pelos estudantes deficientes no âmbito da universidade, sejam elas formação de professores, metodológicas ou estrutura física, por exemplo, que acabam interferindo no processo de ensino-aprendizado dos mesmos.

*“O principal é a comunicação com os professores, porque os professores não entendem a linguagem de sinais e as vezes eles não entende o Braille e, a linguagem dos surdos, aí complica.” (P01)*

*“Sim, tem muita dificuldade mesmo. Sou surdo quando chego na universidade não tem material adaptado, tenho muita coisa para ler, é complicado demais. Porque na escola tem muito ouvinte, aí basicamente é tudo voltado para eles. O surdo precisa de uma acessibilidade.” (P03)*

*“Ele disse que gostaria que o professor soubesse pelo menos o básico da língua de sinais.” (P04)*

*“Ele acha assim que, as vezes ele não entendo o que o professor tá ensinando. Ele disse que acha que tem que ter mais profissionais, porque as vezes é confuso. A questão o visual, que ele precisa olhar para o interprete, olhar para o quadro, isso é muito difícil para ele, muitas disciplinas, ele acha que fica muito pesado para ele.” (P04)*

*“Porque aqui só tem acessibilidade de um lado, não tem em toda a universidade.” (P05)*

As dificuldades encontradas pelas pessoas com deficiência são diversas, as citadas pelos depoentes foram as dificuldades de comunicação com os professores, falta de material didático adaptado e acessibilidade na área física da instituição de ensino. Tais empecilhos interferem diretamente no processo de ensino-aprendizado, uma vez que dificultam a compreensão dos conteúdos. Apesar das universidades terem vagas disponíveis nos vestibulares para pessoas deficientes, as universidades não estão preparadas para receber esse público. Essa falta de preparo é vista tanto nos professores, que não têm uma formação adequada como foi citado na fala de P01, quanto no espaço físico que, ou não tem nenhum tipo de adaptação, ou a adaptação é parcial, como explica o P03.

Sobre Educação Inclusiva, chama atenção para o fato de que é extremamente necessário que os ambientes se adaptem as pessoas com necessidades educacionais especiais, isso para qualquer pessoa, independente de suas condições “físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas, culturais ou outras” (Glat, 2011). O Conselho Nacional de Educação, no esforço de definir as diretrizes nacionais para a educação especial, registram, no Parecer CNE/CEB n.º 17/2001, de 03 de julho de 2001 e a Resolução CNE/CEB n.º 02, de 11 de setembro de 2001, que os sistemas de ensino devem matricular todos os educandos com necessidades educacionais especiais (Castanho & Freitas, 2006).

No contexto universitário, a concepção de direitos iguais para todos, também recebe destaque nas políticas propostas pela UNESCO, na Conferência Mundial sobre a Educação Superior, realizada em Paris em outubro de 1998, em seu Artigo 3º, Igualdade de acesso à “admissão à educação superior deve ser baseada no mérito, capacidade, esforços, perseverança e determinação mostradas por aqueles que buscam o acesso à educação”, ressalta ainda que “não será possível admitir

qualquer discriminação com base em raça, sexo, idioma, religião ou em considerações econômicas, culturais e sociais, e tampouco em incapacidades físicas (UNESCO, 1998)

A transformação de um ambiente de ensino tradicional, por exemplo uma universidade, em um ambiente inclusivo, que envolve melhoria na formação dos professores, reestruturação física e empenho sócio-político, entre outros, torna o processo político pedagógico complexo (Glat, 2011).

Diante da necessidade de aperfeiçoamento para a execução do trabalho docente frente aos estudantes com necessidades educacionais especiais, a Portaria n.º 1793, de Dezembro de 1994, recomendou no Art. 1º a inclusão da disciplina “Aspectos Ético-Político educacionais a Normalização e Integração da Pessoa com Necessidades Especiais”, prioritariamente, nos cursos de Pedagogia, Psicologia e em todas as Licenciaturas e no Art. 3º Recomenda a manutenção e expansão de estudos adicionais, cursos de graduação e de especialização já organizados para as diversas áreas da Educação Especial (Brasil, 1994). Além da Portaria supra citada, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 no Capítulo V Art. 59 inciso III recomenda: “professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns” (Brasil, 1996). Essas leis mostram que existe sim, um plano para o estudante ser acolhido pelas universidades e escolas, apesar de não ser uma ação praticada pela grande maioria das instituições de ensino.

Quando há uma boa formação profissional do professor ele consegue desenvolver metodologias que conseguem alcançar o campo da compreensão de todos os alunos, sendo eles estudantes com deficiência ou não. Diante dos fatos apresentados, percebe-se que há leis que impõem uma educação de qualidade para os estudantes que precisam de um sistema de ensino especial, porém a falta de fiscalização facilita o não cumprimento das mesmas, o que prejudica, e muito, essa parte da população.

### **Categoria 3. Impressões sobre a utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem de Geociências**

Nessa categoria foram agrupadas falas sobre as impressões que os estudantes tiveram da Geociências, depois de terem visitado o Laboratório

de Geociências adaptado, tanto no espaço físico como no ensino, uma vez que foi implementada tecnologia QR Code na exposição.

*Sim, eu acredito que o laboratório adaptado fica muito melhor para estudar, aí na falta de um tradutor, já tem o aplicativo que vai auxiliar muito o deficiente auditivo e visual. Vai ajudar demais! (P01)*

*... nesse aplicativo em língua de sinais é mais acessível, a gente vê que consegue aprender e entender claramente o tema. (P03)*

*Sim, sim. Com certeza. Então assim o notebook, data show, tudo que vc tem no caso a áudio descrição é fundamental, principalmente a gente que é deficiente visual total. (P05)*

*Porque assim, no caso teve o contato com o tato, né, e teve a áudio descrição, maravilhoso. O relato perfeito, eu me senti praticamente contemplada mesmo com tudo. Eu tô muito feliz. Eu queria que essa tecnologia fosse para tudo. (P05)*

Alguns estudantes relataram que tiveram pouco contato com as Geociências antes daquele momento. Isso eles relacionam às suas próprias deficiências, como foi relatada pelo participante P05. Diante das adaptações feitas no Laboratório de Geociências, os estudantes se sentiram contemplados e muito contentes com a inovação tecnologia implementada, uma vez que esta possibilitou a eles acesso a um conhecimento que antes era inacessível.

No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, instituído pela portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006 propõe o seguinte conceito para a tecnologia assistiva: “Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (Sartoretto & Bersch, 2015).

Neste sentido o QR Code pode ser utilizado como uma ótima ferramenta pedagógica, contribuindo assim para o enriquecimento das aulas e ampliando o público alvo (Duque et al., 2018). Há um potencial pedagógico dos celulares, onde inequivocamente existe possibilidades de “aprendizagem móvel” que exige, nos dias atuais, um reposicionamento das instituições de ensino tradicionais, em todos os níveis. Além disso, o resultado

da pesquisa revelou a viabilidade do celular no enriquecimento em práticas de aprendizagem móvel, tanto no incremento da argumentação em textos dissertativos, foco de análise deste estudo de caso, quanto na percepção dos estudantes que atuaram como sujeitos de pesquisa. No caso, os *smartphones* e *tablets* funcionaram com interfaces que instigaram os visitantes a lidar com seu próprio aprendizado, construindo seu próprio conhecimento.

A utilização de recursos e metodologias alternativas tornam o ensino mais eficaz, proporcionaram às pessoas com deficiências maiores condições de adaptação social, superando parcialmente suas dificuldades, possibilitando uma maior socialização e compreensão, possibilitando que a pessoa com deficiência tenha uma vida social mais ativa (Glat & Fernandes, 2005). Não existem estudos que comprovem que pessoas com deficiência tem capacidade de aprendizagem determinados, isso no entanto não anula as dificuldades reais impostas pelas situações orgânico-neurológica de cada indivíduo (Glat, 1985). Assim, como as pessoas ditas normais, as pessoas com deficiência têm diferentes níveis de aprendizado, além de terem diferentes níveis da mesma deficiência.

O acesso das pessoas com deficiência auditiva e visual à exposição foi um marco importante da exposição, isso porque elas puderam alcançar informações de maneira independente, através da utilização de equipamentos como *smartphones* e/ou similares que consigam ler códigos bidimensionais do tipo QR Code.

Diante dos estudos realizados, percebeu-se a importância da utilização da tecnologia como ferramenta pedagógica, tornando-a uma alternativa para otimizar o processo de ensino-aprendizado dos estudantes com deficiência. Observa-se, assim, que a sociedade requer dos indivíduos, a todo o momento, uma adaptação às rápidas transformações tecnológicas e o aprendizado de conceitos básicos presentes na sua formação (Pereira, 2014). O QR Code possibilitou que as pessoas com deficiência tivessem acesso a informações de maneira que contemplasse todas as dificuldades decorrentes das respectivas deficiências. O sucesso da exposição adaptada fez com que os estudantes quisessem a reestruturação de outros laboratórios, pois isso facilitaria o processo de ensino-aprendizagem.

Apesar da autonomia que os alunos tiveram ao manusear o QR Code, os alunos julgaram imprescindível a presença e mediação de um professor, uma vez que dificuldades e questionamentos

podem surgir e apenas um professor capacitado pode auxiliar os alunos, de maneira que esses alcancem seus objetivos.

Importante ressaltar a importância do auxílio do NAIPID para este trabalho. A presença do interprete disponibilizado pelo núcleo, o empenho do mesmo em realizar as pesquisas e a ajuda de alunos surdos ligados a instituição foi fundamental para elucidar as questões e criar sinais correspondentes na área de Geociências.

#### **Categoria 4. Lacunas encontradas no âmbito universitário**

Nessa categoria foram citadas as dificuldades encontradas pelos alunos na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia em relação ao espaço físico da mesma.

*Então assim, tem cones, tem estacionamento que não é adequado tem assim, então a gente vê que assim, para ir para a piscina mesmo, que é um lazer, é um esporte então a gente não tem uma adaptação. No caso na academia não tem. Então nós não temos. Nem na cantina, tem uma pista tátil mas enfim, ficam as mesas pelo meio. Também nos bancos, nos caixas eletrônicos. Então assim, tem muita coisa pra melhorar e eu espero que seja logo. (P05)*

A grande maioria dos alunos relataram sobre as dificuldades encontradas no espaço físico da universidade. Tais questões não permitem que as pessoas com deficiência tenham acesso a todas as partes da universidade. A estudante P05 citou, por exemplo, que as áreas de lazer da universidade são inacessíveis, apesar de todas as pessoas terem o direito de frequentá-la.

O conceito de “Acessibilidade” nos remete à possibilidade de acesso irrestrito a todas as pessoas; incluem as que vivem determinadas situações de dificuldade, como idosos, com mobilidade reduzida, com visão sub-normal, com deficiência física, neurológica, sensorial, obesas, de baixa estatura, crianças, grávidas, entre outros (Duarte & Cohen, 2005).

Apesar de todos os decretos e leis que existem para melhorar a vida das pessoas com deficiência, “ainda existe uma grande lacuna entre as diretrizes legais existentes e a efetivação do acesso e permanência dos alunos com necessidades educacionais especiais, principalmente na educação superior” (Siqueira & Santana, 2010).

Discute-se sobre a estrutura dos espaços urba-

nos que não acolhem deficientes e idosos. Dessa forma existem parâmetros que visam a concepção de espaço inclusivo e que tenham a capacidade de permitir trocas, estimular o estabelecimento de relações sociais e atenuar as diferenças (Duarte & Cohen, 2005). Sustenta-se a necessidade da criação de estratégias e de planejamento de espaços plenamente acessíveis, da criação de mecanismos com potencialidade de transformações de atitudes junto à sociedade (Duarte & Cohen, 2005).

No âmbito do Governo Federal, o Decreto 5.296 implementa a acessibilidade arquitetônica e urbanística, dentre outros espaços públicos. Em seu artigo 13º, o referido Decreto dispõe que, para serem aprovados, os seguintes documentos devem seguir as normas de acessibilidade:

- os Planos Diretores Municipais e Planos Diretores de Transporte e Trânsito;
- o Código de Obras, Código de Postura, a Lei de Uso e Ocupação do Solo e a Lei do Sistema Viário;
- os estudos prévios de impacto de vizinhança;
- as atividades de fiscalização e a imposição de sanções, incluindo a vigilância sanitária e ambiental; e
- a previsão orçamentária e os mecanismos tributários e financeiros utilizados em caráter compensatório ou de incentivo.

As pesquisas desenvolvidas neste campo têm deixado clara a necessidade de aumento na fiscalização, uma vez que as leis existem, porém por algum motivo, não são colocadas em prática. É preciso que os responsáveis pelos serviços de arquitetura e implementação percebam a necessidade das pessoas com deficiência e a forma com que as reestruturações arquitetônicas influenciariam a vida de todos os cidadãos. Esse olhar mais aguçado é necessário uma vez que não basta realizar reformas, como por exemplo colocar rampas para serem utilizadas por pessoas com cadeira de rodas, mas que continuem existindo problemas de acesso, ou obstáculos, para pessoas cegas.

Uma das alunas, entrevistadas aqui neste trabalho, cita a disposição dos cones e mesas pelo campus da universidade. Na prática, os cones são indicativos de atenção para as pessoas que podem vê-lo, porém sem grande utilidade para as pessoas cegas.

Desse modo, percebe-se a necessidade de fiscalização nas universidades e nos espaços urbanos,

para que exista o cumprimento das leis de acessibilidade permitindo o direito de ir e vir de todos.

## Conclusão

A partir dos objetivos propostos e dos resultados obtidos, conclui-se que a metodologia utilizada neste trabalho possibilitou a extração de categorias que norteiam a discussão, sendo elas:

- A relevância do conhecimento sobre os direitos dos deficientes
- Pontos relevantes para o processo de ensino-aprendizagem dos Estudantes Deficientes.
- Avaliações sobre utilização de recursos tecnológicos no ensino-aprendizagem de Geociências.
- Lacunas encontradas no âmbito universitário.

As categorias indicaram uma necessidade de fiscalização das Leis que deveriam defender os direitos das pessoas com deficiência. Isso porque os decretos existentes discorrem sobre as necessidades de adaptações e implementações, porém, grande parte dos direitos dos deficientes não são cumpridos, prejudicando assim, o dia-dia dessas pessoas. Além disso notou-se uma grande necessidade de adaptação e reestruturação das metodologias postas em prática nas instituições de ensino como ferramentas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Os estudantes passam por grandes dificuldades em relação ao acesso de materiais didáticos, acessos às salas de aula, áreas de lazer das universidades e inclusive, comunicação com os professores.

Com relação a utilização do QR Code no ensino da Geociências os resultados apresentados apontam essa tecnologia como uma ótima ferramenta metodológica, uma vez que todos os estudantes que passaram pela experiência expressaram muita satisfação. As pessoas com deficiência que participaram se sentiram contempladas com a exposição do material do Laboratório de Geociências, uma vez que nunca antes tinham vivido uma experiência parecida, e principalmente por não terem acesso ao conhecimento de maneira independente, ou seja, sem uma outra pessoa para auxiliar.

Este trabalho além de apresentar as dificuldades encontradas pelas pessoas com deficiência, também mostra a necessidade de uma maior fiscalização para o cumprimento da lei. Além disso, acentua as vantagens da utilização da tecnologia em salas de aula. Enquanto não ocorrem as alterações neces-

sárias, as adequações e adaptações realizadas pelos professores são a melhor opção para otimizar a acessibilidade e inclusão.

Diante do exposto, propõe-se que futuras pesquisas foquem na fiscalização e na necessidade das pessoas com deficiência de maneira que o ensino e a acessibilidade sejam colocados em prática, contribuindo assim para que as pessoas com deficiência enfrentem melhor os desafios do dia-dia.

Propõe-se também um enfoque em pesquisas que apontem para a utilização de ferramentas que auxiliem na melhoria do ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência, a exemplo do QR Code.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Naipid (Núcleo de Ações Inclusivas para Pessoas com Deficiência) da UESB campus Jequié por ter viabilizado boa parte do trabalho junto com os alunos cegos e surdos da instituição, especialmente ao intérprete Romeu; ao aluno de Ciências Biológicas Paulo Barros, por ter editado os vídeos disponibilizados no canal do LabGeoc no You Tube, à Equipe do LabGeoc por ter abraçado a causa durante o período de execução do trabalho; ao Departamento de Ciências Biológicas pelo apoio logístico.

## Referências

- Brasil. *Ministério da Educação*. (1994). Portaria n.º 1.793, de dezembro de 1994. Brasília: MEC.
- Brasil. *Ministério da Educação*. (1996). Lei nº 9394/96. Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC.
- Castanho, D. M.; & Freitas, S. N. (2006). Inclusão e prática docente no ensino superior. Santa Maria, *Revista Educação Especial*, (27), 93-99. doi: <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X4350>
- Cavalcante, R. B.; Calixto, P.; & Pinheiro, M. M. K. (2014). Análise de Conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. *João Pessoa, Inf. & Soc. Est.*, 24(1), 13-18.
- Coutinho, S. R. F. (2010). *A formação de professores na proposta de educação inclusiva*. 29f. Artigo Monográfico de Especialização. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, RS.
- Diniz, D. (2007). *O que é deficiência*. São Paulo: Brasiliense.
- Duarte, C. R.; & Cohen R. (2005). *Pesquisa e projeto de espaços públicos: rebatimentos e possibilidades de inclusão da diversidade física no planejamento das cidades*, Projeto 2005 – II seminário sobre ensino e pesquisa em projeto de arquitetura, UFRJ.
- Fonseca da Silva, M. C. R.; & Kirst, A. C. (2008). Museu de Arte, inclusão da pessoa cega, desafios do educativo. *Dapesquisa*, 03, 01-10. doi: <http://dx.doi.org/10.5965/1808372903052008007>
- Glat, R. (1985) Um Enfoque Educacional para a Educação Especial. In: Rio de Janeiro, *Revista Fórum Educacional*, 9(1), 88-100.
- Glat, R. (2011). *Educação Inclusiva para alunos com necessidades especiais: processos educacionais e diversidade*. Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. URL: <http://www.eduinclusivapesq-uerj.pro.br/images/pdf/Glat.Eduinclusiva.2011.pdf>. Acesso 21.11.2017
- Glat, R.; & Fernandes, E. M. (2005). Da Educação segregada à educação inclusiva: uma breve reflexão sobre os paradigmas educacionais no contexto da educação especial brasileira. Brasília, *Revista Inclusão*, 1(1), 35-39.
- Kirst, A. C. (2008). *As aprendizagens do público com deficiência visual: uma experiência de diálogo com a arte contemporânea*. Dissertação de Mestrado em Artes Visuais, 188f. Florianópolis, Universidade do Estado de Santa Catarina.
- Pereira, A. M. P. (2014). *A contribuição do uso da tecnologia no ensino de ciências para alunos do sétimo ano da rede estadual do município de Ibaiti*. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira. 41f.
- Ribeiro, M. G. (2010). Vida como patrimônio, inclusão como conquista: educação e pesquisa no Museu de Ciências Morfológicas da UFMG. Belo Horizonte, *Cadernos da CAADE*. 2, 52-58.
- Salvador, D. S. C. O. (2007). O mapa tátil no ensino de geografia: algumas reflexões. *Holos, Ano 23, Vol. 2*.
- Santos, W. R. (2008). Pessoas com Deficiência: nossa maior minoria. Rio de Janeiro, *Physis Revista de Saúde Coletiva*, 18(3), 501-519.
- Sartoretto, M. L.; & Bersch, R. (2015). *Assistiva: tecnologia e educação*. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/ca.html>. Acesso 18.10.2019.
- Siqueira, I. M.; & Santana, C. S. (2010). Propostas de acessibilidade para a inclusão de pessoas com deficiências no ensino superior. *Revista Brasileira de Educação Especial*. 16(1):127-36.
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais*. Conferência Mundial de Educação Especial. Salamanca, Espanha.
- UNESCO BRASIL. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. Brasília, 1998. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf>.