

Ensino de Ciências na Formação de Professores Licenciados em Pedagogia

Science Teaching in the Training of Pedagogy Graduates

Fernanda Souza da Silva

Universidade do Estado do Amazonas
fsds.mca22@uea.edu.br

Maria Clara da Silva Forsberg

Universidade do Estado do Amazonas
cforsberg@uea.edu.br

Resumo

Sabemos que a educação fundamental tem sua base em formar cidadãos que possuem capacidade de aprender, viver em sociedade e também auxiliar no desenvolvimento de valores. E o Ensino de Ciências está incluído dentro dessa base. Este artigo tem por objetivo analisar o Ensino de Ciências na formação inicial de professores licenciados em Pedagogia, tendo como base a matriz curricular do curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, levando em consideração todas as disciplinas voltadas ao ensino de ciências disposto na Proposta Pedagógica do Curso, fazendo uma reflexão sobre os conteúdos constantes nas ementas. O presente artigo tem como tema configura-se como pesquisa bibliográfica com base qualitativa.

Palavras chave: ensino de ciências; formação de professores; formação inicial.

Abstract

We know that basic education has its basis in forming citizens who have the ability to learn, to live in society, and also to help in the development of values. And science teaching is included within this base. This article aims to analyze the teaching of science in the initial training of licensed teachers in Pedagogy, based on the curriculum matrix of the Pedagogy course of the Amazonas State University - UEA, taking into account all the disciplines related to the teaching of science provided in the Pedagogical Proposal of the Course, making a reflection on the contents contained in the menus. The present article is configured as bibliographical research with qualitative base.

Key words: science education; teacher training; initial training.

Introdução

Baseando-nos em uma leitura da Base Nacional Comum Curricular, entendemos que a educação fundamental tem sua base em formar cidadãos que possuem capacidade de aprender, viver em sociedade e também auxiliar no desenvolvimento de valores. E o Ensino de Ciências está incluído dentro dessa base.

Um das perguntas mais frequentes dentre as crianças é “Por quê?”, pois tudo é motivo de curiosidade para saber a origem de tudo, assim como as causas dos fenômenos da natureza e explorar tudo o que lhes é novo, diferente e intrigante. E quando essas perguntas conseguem ser sanadas na escola, podem fazer com que esses alunos consigam encontrar respostas para muitas outras questões.

O aprendizado dos alunos evolui na mesma proporção em que o professor reconhece as suas habilidades, investe nas diferenças, garante a liberdade e a diversidade das opiniões, confrontando significados e experiências. (SOUZA, 2003)

Na sala de aula atual é comum observar que os professores não conseguem suprir todos os questionamentos e curiosidades das crianças, onde tudo isso poderia ser aproveitado para uma melhor compreensão de conceitos e outros conteúdos importantes do Ensino de Ciências.

Com base em muitos questionamentos sobre como se dá a formação inicial dos licenciados em pedagogia quanto ao Ensino de Ciências, a ideia deste artigo seria uma análise do Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Pedagogia na Universidade do Estado do Amazonas – UEA, para verificarmos quais disciplinas voltadas para esta área estão inseridas nele, assim como fazer uma reflexão sobre quais adaptações deveriam ser feitas e quais conteúdos já estão bem encaixados.

Este artigo tem por objetivo analisar a inserção do Ensino de Ciências na formação inicial de professores licenciados em Pedagogia, tendo como base a matriz curricular do curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, levando em consideração todas as disciplinas voltadas ao Ensino de Ciências disposto na Proposta Pedagógica do Curso.

Ensino de Ciências hoje

Entendemos a ciência como um meio para a formação docente e (trans)formação na educação básica. Nesse sentido, a BNCC (2017, p. 321), nos traz a reflexão que “apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania”.

Conforme Galvão e Slongo (2019), o olhar sobre a importância do Ensino de Ciências no processo de ensino aprendizagem dos alunos é algo estritamente recente. Levando-se em conta o tempo que a mesma passou a ser incorporada no currículo, foi com a Lei nº 9394/96 – LDBEN que a Educação Básica passou a ser organizada e tivemos mais destaque ao Ensino de Ciências no currículo das escolas.

Os anos 1980 e 2000 vão gradativamente suplantar a ideia de educação escolar associada à habilidade de leitura, escrita e do cálculo. Acolhem a ideia crescente sobre a necessidade de formação e desenvolvimento integral da criança e associam o ensino de Ciências ao debate dos grandes temas sociais, enaltecendo a importância da alfabetização e letramento científico para o efetivo exercício da cidadania. (GALVÃO; SLONGO, 2019)

De acordo com Santomauro (2009), tivemos concepções que vigoraram nos meados do século 19 até a década de 50, onde tínhamos pensamentos positivistas levando em conta de que essa área de conhecimento poderia ser neutra com verdades únicas e definitivas.

Ensino de Ciências na Pedagogia

Formação de professores é um tema bastante discutido nos trabalhos acadêmicos em diversos espaços científicos sobre a docência. Não importando se isso ocorre na escola, na universidade ou nas mídias sociais, vem nos trazendo como se fosse uma espécie de “solução” para os problemas sociais das comunidades. Assim, buscamos estudar sobre a formação inicial dos professores frente ao Ensino de Ciências para Licenciados em Pedagogia.

Trazemos essa reflexão baseadas em experiências e também com base na análise das ementas e matriz curricular presentes no Projeto Político Pedagógico do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas.

O currículo do curso de Pedagogia faz parte de uma ferramenta onde se materializa como via de efetivação de uma política pública de formação de professores. No qual de inclui a formação inicial de todos os cidadãos, sendo uma porta de entrada para criticidade do aluno e do professor que, conseqüentemente, irá se desdobrar posteriormente na escola. Ocorrendo a estrita necessidade de ser amplamente discutido, a fim de atender seus princípios.

O Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da Escola Normal Superior (2017, p. 85), diz que o egresso do curso precisa da “instrumentalização para o Ensino de Ciências da Natureza na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, reconhecendo as tendências do ensino nessa área, projetando estratégias metodológicas e produzindo materiais didáticos, visando uma aprendizagem significativa”.

Pires (2002, p. 163) nos remete a uma discussão referente a formação do futuro professor no qual para que possam estar desenvolvendo todas as suas competências fundamentais como professor, esse aluno da licenciatura deveria ter uma base sólida de competências nos quais são previstas para a educação básica, mas a realidade não traz uma educação suficiente a esse ponto. Com isso, ela também cita que:

Como em qualquer campo de atuação, o conhecimento profissional de professor representa o conjunto de saberes que o habilita para o exercício da docência e de todas as suas funções profissionais: os saberes produzidos nos diferentes campos científicos e acadêmicos que subsidiam o trabalho educativo; os saberes escolares que deverá ensinar; os saberes produzidos no campo da pesquisa didática; os saberes desenvolvidos nas escolas, pelos profissionais que nelas atuam; os saberes pessoais construídos na experiência própria de cada futuro professor (PIRES, 2002, p. 163).

De acordo com Lüdke (2014) ao analisar uma formação inicial, não deveria ser atribuída uma carga horária que não fosse suficiente para o que o currículo propõe para uma preparação inicial dos professores. Com isso, ele afirma que:

Se fosse reconhecido claramente o caráter introdutório, de uma preparação que não pretende ser total, nem visualizar toda a carreira do professor, talvez ela pudesse se tornar mais efetiva, assumindo a especificidade desse caráter inicial (LÜDKE, 2004, p. 118).

De forma, a formação inicial dos professores não está agregada apenas ao ensino universitário, ele também se agrega ao aprendizado que aquele indivíduo carrega desde sua formação escolar na Educação Básica.

Metodologia

O caminho metodológico desta pesquisa se apoia em uma abordagem qualitativa, com enfoque bibliográfico, originados da leitura do Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da Escola Normal Superior, artigos científicos e notas técnicas sobre formação de professores em Ensino de Ciências. Além da pesquisa documental das legislações que tratam da formação docente.

A pesquisa documental apresenta similaridades com a pesquisa bibliográfica. Esta se embasa diretamente nas fontes científicas e materiais impressos e editados, como livros, enciclopédias, ensaios críticos, dicionários, periódicos, artigos, teses, etc., ao passo que a pesquisa documental levanta materiais que ainda não foram editados (CECHINEL, et al., 2016, p. 2).

Desse modo, temos também como fonte de dados a Base Nacional Comum Curricular e assim faremos uso da pesquisa documental por sua característica da pesquisa documental de utilização de fontes primárias, sem tratamento analítico (CHECINEL, et AL., 2016).

Análise dos dados

Ao começarmos uma análise da Proposta Político Pedagógica do Curso de Pedagogia da Escola Normal Superior – ENS (2017) no qual integra a Universidade do Estado do Amazonas – UEA, podemos notar a partir da pág. 76 um sistema curricular onde se subdivide através de Campos Epistêmicos do Currículo. Observa-se que dentro de “Domínio de Conhecimentos sobre Meio Ambiente e Ensino-aprendizado das Ciências” temos as disciplinas: Ciências da Natureza na Educação Infantil e anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação Ambiental. Em “Domínio das Políticas públicas e da legislação educacional” temos: Educação e Saúde. E, em “Conhecimento, análise e aplicação dos processos de ensino/aprendizagem” temos: Metodologia do Ensino/Aprendizagem das Ciências da Natureza.

Quadro 1: Disciplinas voltadas para o Ensino de Ciências dentro do sistema curricular do curso de Pedagogia

Campos Epistêmicos do Currículo	Disciplinas	Caracterização das disciplinas	Semestres
Domínios de conhecimentos sobre meio ambiente e ensino-aprendizado das ciências	Ciências da natureza na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental	Aprofundamento dos conhecimentos científicos específicos, bem como os pedagógicos, visando compreensão e aprimoramento do Ensino de Ciências da Natureza	7º
	Educação ambiental	Análise de questões e processos referentes ao ambiente, através dos quais o indivíduo e a coletividade	5º



		constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a preservação e conservação do meio ambiente, bem de uso comum da população, essencial à qualidade de vida e sustentabilidade.	
Domínio das políticas públicas e da legislação educacional	Educação e Saúde	Análise das concepções sociais de saúde e dos sistemas de atendimento das políticas públicas, observando seus condicionantes sobre o processo de desenvolvimento das crianças e jovens, enfatizando os processos de formação dos educandos.	4º
Conhecimento, análise e aplicação dos processos de ensino/aprendizagem	Metodologia do ensino/aprendizagem das ciências da natureza	Instrumentalização para o Ensino de Ciências da Natureza na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino fundamental, reconhecendo as tendências do ensino nessa área, projetando estratégias metodológicas e produzindo materiais didáticos, visando uma aprendizagem significativa.	8º

Fonte: Proposta político pedagógica do Curso de Pedagogia da Escola Normal Superior – ENS/UEA (2017)

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da Escola Normal Superior (2017), a disciplina de *Educação e Saúde* está incluída em “Domínio das políticas públicas e da legislação educacional”, porém possui conteúdos que se integram ao Ensino de Ciências. De acordo com a ementa (pág. 132), trazemos o **Quadro 2** com as disposições dos conteúdos ofertados por essa disciplina, nos quais são: Saúde e Cidadania; Saúde como problema social; O homem e o processo saúde-doença; Saúde e meio ambiente; Os fatores ambientais e o homem; O saneamento básico e ambiental e suas relações com a saúde; Saneamento básico e sua relação com a saúde-educação; Principais doenças infecciosas e parasitárias e o meio ambiente; Conceito de saúde escolar; Educação e Saúde na infância e adolescência; A inserção do tema no currículo escolar; O trabalho do professor na promoção da saúde e prevenção de doenças; Doenças transmissíveis; Saúde e nutrição; Saúde, medicamentos e plantas medicinais; Saúde mental.

Os conteúdos referentes à disciplina de *Educação Ambiental*, seriam: a questão ambiental no contexto contemporâneo; concepção de meio ambiente e de desenvolvimento sustentável; relações históricas entre meio ambiente, sociedade e educação; educação ambiental: evolução, marcos conceituais nacionais e internacionais, objetivos e princípios norteadores; legislação e educação ambiental; educação ambiental formal: inserção da dimensão ambiental nos currículos escolares; educação ambiental não formal: educação ambiental e suas múltiplas correlações; educação do campo, educação indígena e educação patrimonial; Amazônia; problemas ambientais amazônicos e mundiais.

Já na disciplina de *Ciências da Natureza na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental* vem com os conteúdos: conteúdos básicos para o Ensino de Ciências naturais na Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental; o ambiente e os seres vivos; a água;

o ar; o solo; o ciclo vital de animais e plantas: classificação, características, tipos de alimentação e habitat; o equilíbrio ecológico; o corpo humano: estudo anatômico das partes do corpo humano; os alimentos: tipos e origens, seleção, armazenamento, preparo e consumo; saúde e higiene ambiental: coleta e reciclagem do lixo, saneamento básico; recursos técnicos e tecnológicos; eletricidade: obtenção e distribuição.

E por último temos a disciplina de *Metodologia do ensino/aprendizagem das ciências da natureza*, trazendo os seguintes conteúdos: a ciência moderna e o método experimental: reflexões epistemológicas; o método científico: a absorção, adoção e rejeição de moedas; limitações e poderes da ciência; o Ensino de ciências: contextualização histórica; princípios básicos de estratégias e preparação de instrumentos para o Ensino de ciências naturais; práticas experimentais: o corpo humano, os seres vivos e o meio ambiente; relações ecológicas, energia e transformação, feira de ciências.

Com isso, podemos observar que as disciplinas possuem devidas funcionalidades, devidas características para serem aplicadas em sala de aula, conforme um Projeto Político Pedagógico exige. O que não sabemos é se todas essas caracterizações das disciplinas são devidamente desenvolvidas com os graduandos, levando-se em conta as cargas horárias das mesmas.

Com isso, para uma melhor análise desses conteúdos apresentados no Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da Escola Normal Superior, foi montado o **Quadro 2** a seguir:

Quadro 2: Conteúdos das disciplinas conforme ementa

Disciplina	Conteúdos
Educação e Saúde	Saúde e Cidadania
	Saúde como problema social
	O homem e o processo saúde-doença
	Saúde e meio ambiente
	Os fatores ambientais e o homem
	O saneamento básico e ambiental e duas relações com a saúde
	Saneamento básico e sua relação com a saúde-educação
	Principais doenças infecciosas e parasitárias e o meio ambiente
	Conceito de saúde escolar
	Educação e Saúde na infância e adolescência
	A inserção do tema no currículo escolar
	O trabalho do professor na promoção da saúde e prevenção de doenças



	Doenças transmissíveis
	Saúde e nutrição
	Saúde, medicamentos e plantas medicinais
	Saúde mental
Educação Ambiental	A questão ambiental no contexto contemporâneo
	Concepção de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Sustentável
	Relações históricas entre Meio Ambiente, Sociedade e Educação
	Educação Ambiental: evolução, marcos conceituais nacionais e internacionais, objetivos e princípios norteadores
	Legislação e Educação Ambiental
	Educação Ambiental Formal: inserção da dimensão ambiental nos currículos escolares
	Educação Ambiental Não Formal: Educação Ambiental e suas múltiplas correlações
	Educação do Campo, Educação Indígena e Educação Patrimonial
	Amazônia
	Problemas ambientais Amazônicos e Mundiais
Ciências da natureza na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental	Conteúdos básicos para o Ensino de Ciências naturais na Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental
	O ambiente e os seres vivos
	A água
	O ar
	O solo
	O ciclo vital de animais e plantas: classificação, características, tipos de alimentação e habitat
	O equilíbrio ecológico
	O corpo humano: estudo anatômico das partes do corpo humano
	Os alimentos: tipos e origens; seleção, armazenamento, preparo e consumo

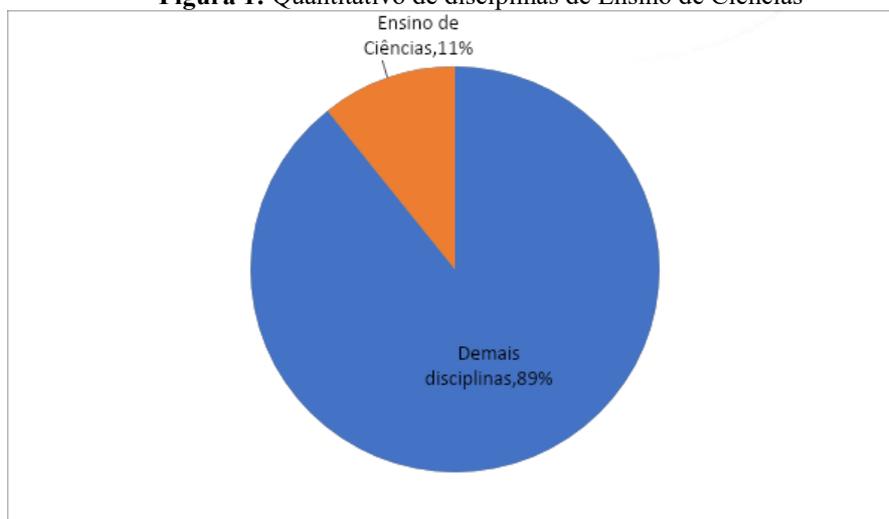
	Saúde e higiene ambiental: coleta e reciclagem do lixo; saneamento básico
	Recursos Técnicos e Tecnológicos
	Eletricidade: obtenção e distribuição
Metodologia do ensino/aprendizagem das ciências da natureza	A Ciência Moderna e o Método Experimental: reflexões epistemológicas
	O Método Científico: a absorção, adoção e rejeição de modelos
	Limitações e poderes da Ciência
	O Ensino de Ciências: contextualização histórica
	Princípios básicos de estratégias e preparação de instrumentos para o Ensino de Ciências Naturais
	Práticas experimentais: O corpo humano; os seres vivos e o meio ambiente; relações ecológicas; energia e transformação; Feira de Ciências

Fonte: Proposta político pedagógica do Curso de Pedagogia da Escola Normal Superior – ENS/UEA (2017)

No **Quadro 2** é possível observar um detalhamento dos conteúdos que devem ser desenvolvidos em sala de aula e repassados para os graduandos. Então, fazendo uma análise documental, considerasse que as ementas das disciplinas possuem um bom detalhamento e que se forem levadas aos estudantes em sua forma integral, poderia assim estabelecer um amplo campo de conhecimento em cada indivíduo participante da aula.

Assim, para finalização da análise do Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da Escola Normal Superior (2017) podemos observar que de um total de cinquenta (50) disciplinas, aquelas que fazem referências ao Ensino de Ciências somam-se em apenas seis (6), ou seja, são 11% do currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas, conforme **Figura 1**.

Figura 1: Quantitativo de disciplinas de Ensino de Ciências



Fonte: Proposta Político Pedagógico do Curso de Pedagogia da Escola Normal Superior – ENS/UEA (2017)

Considerações Finais

De acordo com descrição das disciplinas e conteúdos dispostos no Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da Escola Normal Superior, podemos observar que existe nas emendas conteúdos vem completos em relação as disciplinas, porém a baixa carga horária atribuída acaba deixando a desejar para os professores em formação.

Conforme a **Lei 9.394, de 20 dezembro de 1996**, nos mostra que a formação dos profissionais de educação precisa ter uma sólida formação básica acompanhadas de conhecimentos prévios sobre o Ensino de Ciências, levando em conta que a associação entre teoria e prática é de extrema importância, conforme especifica no Parágrafo Único do Art. 61 que trata dos profissionais de Educação:

Parágrafo único. A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos: I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho; II – a associação entre teoria e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço; III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades.

E concluímos que, mesmo que os conteúdos presentes nas ementas das disciplinas sejam aplicados na formação inicial dos professores Licenciados em Pedagogia, faz-se necessário que o aluno traga consigo a bagagem de conhecimentos prévios que já possua junto com suas experiências já vivenciadas anteriormente para dentro de sua formação. Porém, caso o aluno possua uma lacuna vaga em relação a isso, acaba levando para sua formação como professor uma dificuldade na assimilação das didáticas ensinadas, podendo refletir mais tarde em um docente no qual não saberá responder todos os questionamentos feitos pelas crianças em sala de aula.

Agradecimentos e apoios

Um agradecimento especial para os professores do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências/Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA que, desde meu ingresso ao programa, trouxeram-me – e ainda trazem – um peque de conhecimentos bastante significativo em minha trajetória acadêmica.

E por fim, agradecer todo o apoio que tive da minha mãe Marineida Sales de Souza, para prosseguir com minha vida acadêmica. Em junho de 2022 eu a perdi para um CA de Mama.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº 9.394/96. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1996.

CECHINEL, Andre; FONTANA, Silvia Aparecida Pereira; GIUSTINA, Kelli Pazeto Della; PEREIRA, Antonio Serafim; PRADO, Silvia Salvador do. Estudo/Análise documental: uma revisão teórica e metodológica. **Criar Educação**, 5(1): 1-7, 2016. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/article/view/2446/2324>. Acesso em: 12 nov. 2019.

GALVÃO, Marzane; SLONGO, Iône Inês Pinsson. **O ensino de ciências no currículo oficial dos anos iniciais**: uma leitura da sua história. **ACTIO: Docência em Ciências**, n. 4, n. 3, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/10611/7398>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

LÜDKE, Menga. Formação inicial e construção da identidade profissional de professores de 1º grau. In: Candau, Vera Maria (Org). **Magistério: construção cotidiana**. 4. ed. São Paulo: Vozes, 2004, p. 110–125.

MANAUS. Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da Escola Normal Superior - UEA, 2017.

PIRES, Célia Maria Carolino. Formação inicial e continuada de professores –uma síntese das diretrizes e dos desafios a serem enfrentados. In: Canário, Rui; Pires, Célia Maria Carolino; Hadji, Charles. **Articulação entre as formações inicial e continuada de professores**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1c.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

SANTOMAURO, Beatriz. O que ensinar em Ciências. **Nova Escola**, [s. l.], 1 jan. 2009. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/48/o-que-ensinar-em-ciencias>. Acesso em: 25 abr. 2022.

SOUZA, Ilma Farias de. **As diferenças individuais e a sala de aula**. Revista do Centro de Educação/Centro de Educação Especial, n. 22, 2003. Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/as-diferencas-individuais-sala-aula.htm>> . Acesso em: 15 nov. 2022.