



## CONCEPÇÕES DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NOS PROCESSOS FORMATIVOS DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Autores.** 1.Simone Aires da Silva,2. Larissa Lunardi 3. Rúbia Emmel. 1.Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), [airesimone@hotmail.com](mailto:airesimone@hotmail.com). 2.Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, [larissalunardi18@gmail.com](mailto:larissalunardi18@gmail.com). 3.Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), Campus Santa Rosa, [rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br](mailto:rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br).

**Tema.** Eixo temático 6.

**Modalidade.** 1. Nível educativo. Universitário.

**Resumen.** Este estudo teve como objetivo identificar as concepções de aprendizagem e desenvolvimento intelectual, pelo viés da teoria histórico-cultural, que estudantes de um curso de Ciências Biológicas possuem. A formação vivenciada no componente curricular de Psicologia da Educação foi descrita nas narrativas em diários de bordo de 14 licenciandos. Por meio da análise temática identificaram-se duas categorias: 1) Aprendizagem e desenvolvimento humano: adquirindo conhecimentos pelo outro social; 2) Aprendizagens e o processo de desenvolvimento humano. Esses resultados evidenciaram a proximidade entre a teoria histórico-cultural de Vygotsky e as concepções que os licenciandos possuem sobre o desenvolvimento intelectual humano, as quais expressaram reflexões que relacionam a aprendizagem à constituição humana.

**Palabras claves.** Constituição docente, Formação inicial de professores, Psicologia histórico-cultural.

### Introdução

Esta investigação trata acerca das concepções de aprendizagem e desenvolvimento, pelo viés da teoria histórico-cultural, na formação inicial de professores de um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

O problema desta pesquisa impõe questionar: quais as concepções de aprendizagem e desenvolvimento que licenciandos em Ciências Biológicas possuem? Quais as relações possíveis entre a teoria histórico-cultural e as concepções de aprendizagem e desenvolvimento trabalhadas na formação inicial de professores de Ciências/Biologia? A partir disso, constitui-se a hipótese: os processos de formação inicial de professores de Ciências/Biologia, mediados pela teoria histórico-cultural no contexto do componente curricular Psicologia da Educação, permitem aos licenciandos criar escritas narrativas e diálogos autorais que (re)significam as concepções de aprendizagem e de desenvolvimento intelectual nos processos de constituição docente.

Fundamentada na pesquisa para a constituição do professor pesquisador, foi proposta a Investigação-Formação-Ação para a formação inicial de professores. Os discursos de Elliott (1998) e Carr e Kemmis (1988), sobre Investigação-Ação, de Alarcão (2010), sobre Pesquisa-Formação-Ação, e Güllich (2013), sobre Investigação-Formação-Ação, somam-se aos referenciais que sustentam o desenvolvimento da trajetória de estudos pedagógicos e didáticos do componente curricular “Psicologia da Educação”, voltados à formação de professores reflexivos (Alarcão, 2010).

Tendo isso em vista, esta pesquisa tem como objetivo identificar as concepções de aprendizagem e desenvolvimento intelectual, pelo viés da teoria histórico-cultural, que estudantes de um curso de Ciências Biológicas possuem.

## Marco teórico

A teoria histórico-cultural tem suas origens nos estudos de Lev Semenovich Vygotsky (1896-1934). De acordo com Oliveira (1993), essa teoria procurou entender a estagnação em que a psicologia se encontrava no início do século XX. Assim, Vygotsky desenvolveu estudos que demonstraram a importância da mediação social para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Desse modo, a teoria histórico-cultural realiza estudos da aprendizagem humana e defende que ela não pode ser compreendida independente das forças históricas e culturais que influenciam os sujeitos (Leontiev, Vygotsky e Luria, 2005; Marsiglia, 2011; Moura, 2016; Vygotsky, Luria e Leontiev, 2016). Para Oliveira (1993), a aprendizagem possibilita o despertar de processos internos do indivíduo, que ligam o desenvolvimento humano à “relação com o ambiente sócio-cultural em que vive e a sua situação de organismo que não se desenvolve plenamente sem o suporte de outros indivíduos de sua espécie” (p. 58). Também baseados na teoria histórico-cultural, Leonardo e Silva (2013, p. 310) escrevem que “o desenvolvimento da criança é visto como maturação natural das estruturas biológicas, enquanto a aprendizagem é o aproveitamento das oportunidades exteriores”.

De acordo com Vygotsky (1991, p. 59), a aprendizagem “pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daquelas que as cercam”. O autor ressalta que a relação do sujeito com o meio social é mediada por instrumentos e signos (Vygotsky, 2000), que possibilitam a internalização do processo do conhecimento e, com isso, o desenvolvimento das funções mentais superiores (Vygotsky, 1991).

Ainda, de acordo com o autor, “[...] a aprendizagem não é, em si mesma, desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental” e esse processo não aconteceria sem a aprendizagem (Vygotsky, 2016, p. 115). Sendo assim, a aprendizagem não ocorre espontaneamente e não depende apenas de condições biológicas, já que a atividade individual (relações intrapsíquicas) se constituem por meio da atividade coletiva (relações intersíquicas). Dessarte, esse movimento proporciona a apropriação de conceitos e significações (Moura, 2016).

## Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa ocorreu numa Instituição Pública Federal de Ensino, localizada em um município da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS), Brasil, com 14 licenciandos matriculados no componente curricular “Psicologia da Educação” de um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Os movimentos formativos experienciados pelos sujeitos foram analisados nesta pesquisa por meio de escritas narrativas (Carniatio, 2002; Chaves, 2000) realizadas em diários de bordo, os quais são descritos como mecanismo que facilitam o processo reflexivo (Alarcão, 2010; Porlán e Martín, 1997).

Foram realizadas as leituras das escritas narrativas dos licenciandos em vista de compreender as concepções de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo que possuem. Nesse sentido, foram selecionados os excertos mais pertinentes à discussão, os quais são apresentados em itálico. A análise dos dados foi realizada a partir das etapas da Análise Temática de Conteúdo, de Lüdke e André (1986), e as categorias foram constituídas a *posteriori*, já que emergiram do processo analítico.

## Análises e Resultados

Inicialmente, destacamos a importância do instrumento de coleta de dados diário de bordo para esta pesquisa, posto que possibilitou o desenvolvimento das escritas narrativas dos 14 licenciandos em um processo formativo de análises e reflexões. Paraphrasing Porlán e Martín (1997), é fundamental, nesse tipo de atividade, observar atentamente e registrar no diário de bordo as condutas, comentários e perguntas.

A análise das concepções de aprendizagem que os licenciandos possuem, escritas nos diários, possibilitou a constituição de duas categorias: 1) Aprendizagem e desenvolvimento humano: adquirindo conhecimentos pelo outro social — categoria na qual enfatiza-se a mediação de conhecimentos com o outro pelos sistemas simbólicos de representação da realidade; 2) Aprendizagens e o processo de desenvolvimento — categorização que permitiu aprofundar as concepções dos licenciandos a partir das relações entre aprendizagem e desenvolvimento; ademais, foi possível identificar palavras que demarcam semelhanças dentre seus significados. Essas categorias permitiram situar os contextos em diferentes temas e situações da formação inicial de professores da Licenciatura em Ciências Biológicas. Apresentam-se, na sequência, as análises desenvolvidas sobre cada uma delas.

### Categoria 1) Aprendizagem e desenvolvimento humano: adquirindo conhecimentos pelo outro social

Ao analisar os excertos dos licenciandos à luz do referencial vygotskyano, foi possível perceber que a aprendizagem e o desenvolvimento humano são compreendidos como processos sócio-históricos empreendidos pela mediação de e interação com os outros. Enfatizada a importância do outro social, parte-se do pressuposto que o ser humano cresce num ambiente social e a interação com outras pessoas é essencial para o seu desenvolvimento: “existe um percurso de desenvolvimento, em parte definido pelo processo de maturação do organismo individual pertencente à espécie humana, mas é o aprendizado que possibilita ao despertar de processos internos de desenvolvimento” (Oliveira, 1993, p. 56).

Nas concepções dos licenciandos enfatiza-se o conhecimento como uma interação mediada por várias relações, ou seja, pela mediação feita por e com outros sujeitos. Assume-se, neste enredo, que o outro social é representado através de objetos, da organização do ambiente, do mundo cultural que rodeia os licenciandos e que ele fornece os sistemas simbólicos de representação da realidade, ou seja, o universo de significações que permite construir a interpretação do mundo real. Ao promover a dialética aprendizagem-desenvolvimento, os licenciandos, pelo viés histórico e cultural, recriam e reinterpretam as informações, conceitos e significações.

Pelas narrativas dos licenciandos, identificaram-se palavras como “conhecimento”, “adquirimos”, “entendimento”, “compreensão”, “algo novo”, “vemos”, “lemos”, “fazemos”, “ouvimos”, “compartilhamos”, “estudando”, “imitar”, que estão relacionadas à aprendizagem e ao desenvolvimento humano e que remetem, em sua maioria, às ações e às funções exteriores e interiores que podem promovê-las.

A palavra mais frequente foi “conhecimento”, presente nas escritas narrativas de 10 licenciandos (L2, L3, L4, L7, L9, L10, L11, L12, L13 e L14):

*Aprendizagem é o conhecimento que alguém adquire para si (L2, 2019).*

*O conhecimento que adquirimos, formamos conceitos e opiniões (L3, 2019).*

*Aprendizagem seria os conhecimentos que estamos adquirindo, estudando (L7, 2019).*



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

---

O *conhecimento* construído pelo estudante (L9, 2019).

Aprendizagem é *adquirir novos conhecimentos*, seja pelo estudo teórico, seja por experiências de assuntos diversificados, obtendo assim novos saberes (L12, 2019).

Além de “conhecimento”, também destacam-se palavras derivadas do verbo “adquirir”, fortemente associado ao vocábulo inicial. Cinco licenciandos (L2, L3, L7, L12 e L14) citaram essas variações do verbo ao relacioná-las ao termo “conhecimento”.

Outros verbos também foram identificados nas narrativas, os quais descrevem ações que estão diretamente associadas à aprendizagem.

*Aprendizagem para mim, é tudo aquilo que vemos, lemos ou fazemos [...] aprendemos que devemos ou não repetir tal coisa; penso que o aprendizado está também ligado ao que vemos, quando criança se vemos alguém fazendo tal coisa logo quer “imitar” e vamos fazendo porque aprendemos algum dia* (L1, 2019).

*Aprendizagem quer dizer compreensão/entendimento do que se está ouvindo, vendo e compartilhando* (L5, 2019).

*É andar, falar, utilizar o banheiro, comer, beber, etc.; essas são as primeiras aprendizagens humanas. Depois vem ler, escrever, contar, etc.; E logo após, conhecimentos específicos. Aprendizagem é a capacidade de fazer e entender coisas novas* (L11, 2019).

Dentre os verbos citados por L1, está “imitar”, que também é citado por Vygotsky (2000, p. 332): “a aprendizagem é possível onde é possível a imitação”. Nessa perspectiva teórica, a imitação pressupõe linguagem, pois se relaciona à memória, processo que modifica as funções mentais superiores nas quais aprendizagem e desenvolvimento são promovidos e relacionam-se. Isso porque o sujeito precisa dos fatores biológicos e psicológicos em constante relação com o meio e com as interações com o outro social. Os signos e instrumentos, que já são pré-existentes histórica e culturalmente, são significados pela criança, que produz cultura em sua própria linguagem simbólica. Logo, a atividade se torna mais acessível com esta colaboração e orientação do outro e “o que a criança é capaz de fazer hoje em colaboração conseguirá fazer amanhã sozinha” (Vygotsky, 2000, p. 331).

L11 escreve sobre as “aprendizagens” que o ser humano desenvolve no decorrer de sua vida e descreve ações como “andar”, “falar” e “comer”, destacadas no excerto, que exemplificam os pressupostos da teoria histórico-cultural. Vygotsky (2005, p. 33) explica que “não podemos negar que a aprendizagem escolar nunca começa no vácuo, mas é precedida sempre de uma etapa perfeitamente definida de desenvolvimento, alcançado pela criança antes de entrar para a escola”. Todo o excerto de L11 ilustra que o sujeito se desenvolve porque aprende, conforme defendido por Vygotsky (2000; 2016).

Outro termo citado por L11, que também foi apresentado e relaciona-se ao que foi apresentado por outros dois licenciandos (L8 e L12), foi “coisas novas”. A teoria histórico-cultural também elucida essa questão: “o fundamental na aprendizagem é justamente o fato de que a criança aprende o novo” (Vygotsky, 2000, p. 331), ou seja, trata-se de algo exterior de que a criança ainda não tem conhecimento, de que não se apropriou, significou e de que, conseqüentemente, não internalizou.

## Categoria 2) Aprendizagens e o processo de desenvolvimento humano

Esta categoria emergiu dos mesmos excertos analisados na categoria 1), mas os quais apresentam termos que, quando analisados, permitiram outro direcionamento analítico: “desenvolvido”, “processo”, “capacidade” e “experiência”.

---

É o **entendimento** sobre determinado assunto que venha a ajudar a ser **desenvolvido** o **conhecimento** que cada um precisa (L4, 2019).

**Processo** pelo qual o indivíduo busca **compreender** e **refletir** sobre aquilo que o cerca (L6, 2019).

É um **processo** pelo qual é **desenvolvido** habilidades, **conhecimento**, **comportamento**, **virtudes** etc. (L13, 2019).

Aprendizagem é o **processo** pelo qual as **competências**, **habilidades**, **conhecimento**, **comportamento** ou **valores** são **adquiridos**, ou **modificados**, como resultado de estudo, **experiência**, **formação**, **raciocínio** e **observação** (L14, 2019).

As palavras “processo” (L6, L13 e L14) e “desenvolvido” (L4, L13) estão bastante presentes nas obras de Vygotsky e evidenciam a relação com o conceito de aprendizagem. Para o autor, a aprendizagem é um processo social, mediado por signos e instrumentos e que está sempre adiante do desenvolvimento, ou seja, o indivíduo só se desenvolve porque aprende (Vygotsky, 1991; 2000). Ambos os termos dão sentido de crescimento, evolução, continuidade, dinâmica e não de estaticidade, produto, término ou fim. Isso é importante, pois o signo mais utilizado para a mediação é a linguagem, e “o significado da palavra é inconstante” (Vygotsky, 2000, p. 408), ou seja, ele se modifica a partir do desenvolvimento do sujeito.

Ainda sobre a linguagem, Vygotsky (2000, p. 148-149) escreve que “o desenvolvimento do pensamento e da linguagem depende dos instrumentos de pensamento e da experiência sociocultural da criança”. Esse trecho indica outra palavra citada nos excertos de dois licenciandos (L12 e L14): “experiência”. Isso significa que as situações experienciadas social e culturalmente pelos indivíduos têm influência direta na sua aprendizagem e desenvolvimento.

Por fim, outra palavra que se destacou foi “capacidade” (L10 e L11), também presente em várias obras de Vygotsky (1991; 2000; 2005). O vocábulo é sempre utilizado significando o que o sujeito consegue fazer, como, por exemplo, abstrair, compreender uma piada, imaginar as palavras, falar, tomar uma iniciativa, formar conceitos, tirar conclusões (Vygotsky, 2000). É um conceito intimamente relacionado aos conceitos de aprendizagem e desenvolvimento humano e está associado ao nível de desenvolvimento real. Para Vygotsky (1991, p. 57): “nos estudos do desenvolvimento mental das crianças, geralmente admite-se que só é indicativo da capacidade mental das crianças aquilo que elas conseguem fazer por si mesmas”, isto é, o seu nível de desenvolvimento real.

## Conclusões

Por meio da análise de dados foi possível realizar uma aproximação entre os pressupostos da teoria histórico-cultural e os estudos do desenvolvimento humano propostos no componente curricular de Psicologia da Educação. Assim sendo, os resultados dispuseram a criação de duas categorias empreendidas pelas reflexões dos licenciandos acerca das suas concepções sobre aprendizagem e desenvolvimento humano.

Não obstante, percebe-se a proximidade entre as concepções dos licenciandos e a teoria histórico-cultural de Vygotsky, uma vez que eles expressaram reflexões por meio das quais relacionaram a aprendizagem ao desenvolvimento humano, às funções psicológicas humanas, a como o desenvolvimento mental, que tem sua base biológica, se origina das relações do indivíduo e seu contexto histórico, cultural e social etc.

Ademais, ressalta-se a importância que há na realização de pesquisas como esta. Logo, defende-se a ideia de que os cursos de licenciatura da área estudada devem realizar processos de Investigação-Ação, escrita de diário de bordo e escrita

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

narrativa, visando estudos que permitam conectar teoria e prática. Destarte, assumir-se-á, assim, a perspectiva crítico-reflexiva como uma dinâmica formativa para o processo de formação inicial e docência em Ciências Biológicas.

### Referências bibliográficas

- Alarcão, I. (2010). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo, Brasil: Cortez.
- Carniatio, I. (2002). *A formação do sujeito professor: investigação narrativa em Ciências/Biologia*. Cascavel, Brasil: Edunioeste.
- Carr, W. e Kemmis, S. (1988). *Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona, Espanha: Martinez Roca.
- Chaves, S. N. (2000). *A construção coletiva de uma prática de formação de professores de Ciências: tensões entre o pensar e o agir*. Tese de doutorado. Campinas, Brasil: Universidade Estadual de Campinas.
- Elliott, J. (1998). Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: Gerald, C. M. G., Fiorentini, D. E Pereira, E. M. A. (Ed.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas, Brasil: Mercado das Letras.
- Güllich, R. I. C. (2013). *Investigação-formação-ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino*. Curitiba, Brasil: Prismas.
- Leonardo, N. S. T. e SILVA, V. G. da. A relação entre aprendizagem e desenvolvimento na compreensão de professores do Ensino Fundamental. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, SP, v. 17, n. 2, p. 309-317, jul./dez. 2013.
- Leontiev, A. N., Vygotsky, L. S. e Luria, A. R. (2005). *Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo, Brasil: Centauro.
- Lüdke, M. e André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, Brasil: Epu.
- Marsiglia, A. C. G. (2011). *A Prática Pedagógica Histórico-Crítica: na educação infantil e ensino fundamental*. Campinas, Brasil: Autores associados.
- Moura, M. O. (2016). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Campinas, Brasil: Autores associados.
- Oliveira, M. K. (1993). *Vygotsky, Aprendizado e Desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. São Paulo, Brasil: Scipione.
- Porlán, R. e Martín, J. (1997). *El diario del profesor: un recurso para investigación en el aula*. Sevilla, Espanha: Díada.
- Vygotsky, L. S. (2000). *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo, Brasil: Martins Fontes.
- Vygotsky, L. S. (1991). *A Formação Social da Mente*. São Paulo, Brasil: Martins Fontes.
- Vygotsky, L. S. (2005). Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: Leontiev, A. N., Vygotsky, L. S. e Luria, A. R. (Ed.). (2005). *Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo, Brasil: Centauro. p. 25-42.
- Vygotsky, L. S. (2016). Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: Vygotsky, L. S., Luria, A. R. e Leontiev, A. N. (2016). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Brasil: Ícone. p. 103-117.



Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

Revista *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*. Año 2021. Número Extraordinario. ISSN impreso 0121-3814. E-ISSN 2323-0126.  
Memorias del IX Congreso Internacional Sobre Formación de Profesores de Ciencias.

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

---

Vygotsky, L. S., Luria, A. R. e Leontiev, A. N. (2016). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Brasil: Ícone